

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES DE GESTION À FINALITÉ SPÉCIALISÉE EN BUSINESS ANALYSIS & INTEGRATION

Impact d'une réduction du set de titres, suite à l'imposition de contraintes ESG, sur la diversification d'un portefeuille.

Stoffe, Bryan

Award date:
2019

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Impact d'une réduction du set de titres,
suite à l'imposition de contraintes ESG,
sur la diversification d'un portefeuille

Bryan STOFFE

Directeur: Prof. S. BEREAU

Mémoire présenté
en vue de l'obtention du titre de
Master 120 en Sciences de gestion,
À finalité spécialisée

ANNEE ACADEMIQUE 2018-2019

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé lors de la rédaction de ce mémoire.

Je voudrais dans un premier temps remercier, ma directrice de mémoire Mme. BEREAU, professeure en gestion de portefeuille à l'université de Namur, pour le temps qu'elle m'a consacré depuis ses nombreux mois et ses réponses face à mes questions.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique du département finance de l'université de Namur, responsable de ma formation, pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

Un grand merci à Camille BAILY qui m'a transmis la base de données utilisée dans le cadre de ce mémoire ainsi que pour ses explications.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance aux personnes suivantes, pour leur aide dans la réalisation de ce mémoire :

Mademoiselle Céline GUIOT, ma compagne, pour avoir relu et corrigé mon mémoire. Ses conseils de rédaction ont été très précieux. Je la remercie également pour son soutien.

Ma famille et mes proches pour leur soutien constant et leurs encouragements.

RÉSUMÉ

Alors que la relation entre performance financière et performance ESG a fait l'objet d'un très grand nombre de recherches, l'étude de l'impact des facteurs ESG sur la diversification, elle, a été mise de côté. Cela vient de l'idée que les filtres ESG réduisent obligatoirement l'univers d'investissement et la diversification. Or, Andreas Hoepner (2010) a remis en cause cette constatation en expliquant que parmi les trois facteurs influençant la diversification, un pouvait être impacté positivement par l'intégration des critères ESG. Ce mémoire est une étude descriptive transversale visant à proposer une grille d'analyse sur l'impact d'une réduction du set de titres, suite à l'imposition de contraintes ESG, sur la diversification d'un portefeuille. La première partie a pour objectif de poser le cadre théorique de la finance durable (définition, caractéristiques, stratégies, freins,...). La deuxième partie est consacrée à une revue de la littérature. La troisième partie de ce mémoire, quant à elle, concerne l'analyse descriptive, qui se fera à partir des rendements du S&P500 entre Janvier 2012 et Mai 2019.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	6
1. CADRE THÉORIQUE.....	8
1.1. LA FINANCE DURABLE, BRANCHE GRANDISSANTE DE LA FINANCE.....	8
1.1.1. Concept de « durabilité »	8
1.1.2. La finance durable en quelques chiffres-clés	10
1.1.3. Les stratégies d'investissement socialement responsable	12
1.1.4. Freins à l'investissement durable.....	14
1.2. LES THÉORIES CLASSIQUES FACE À L'INVESTISSEMENT DURABLE.....	16
1.2.1. Milton Friedman et la responsabilité sociale des entreprises.....	17
1.1.1. Eugène Fama et l'efficiencia des marchés	20
1.1.2. Harry Markowitz et la théorie moderne du portefeuille.....	20
1.2. DISCUSSION DE LA PROBLÉMATIQUE	24
1.3. QUESTION DE RECHERCHE	25
2. REVUE DE LA LITTÉRATURE	26
3. ANALYSE EMPIRIQUE.....	33
3.1. DESCRIPTION DU TRAVAIL	33
3.2. DONNÉES ET MÉTHODE	33
3.2.1. Données.....	33
3.2.2. Construction des portefeuilles.....	34
3.2.3. Mesures	35
3.3. RÉSULTATS.....	36
3.3.1. Analyse descriptive.....	36
3.3.2. Ratio de Diversification (DR).....	41
3.3.3. Nombre d'actifs dans le portefeuille	44
CONCLUSION	46
BIBLIOGRAPHIE.....	48
ANNEXES	52

INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies, la finance classique et la finance durable tentent tour à tour de démontrer le bien-fondé de leur approche. De très nombreuses études ont été menées afin d'établir la relation entre performance financière et performance durable. Initialement, ces études aboutissaient à des résultats divergents ne permettant pas de tirer de conclusion définitive. Cependant, il semblerait qu'une relation positive ou du moins non-négative soit de plus en plus reconnue par les chercheurs et acteurs de la finance. L'absence de preuve d'un lien positif étant l'un des principaux freins au développement de la finance socialement responsable, il est primordial que celui-ci soit clairement établi si cette branche de la finance veut s'imposer au cours des prochaines années comme le cadre de référence.

Si la relation performance financière – performance durable a été étudiée très largement, il semblerait que la question de la diversification ait été mise de côté durant ces années de recherche. En effet, les chercheurs et acteurs du monde de la finance se sont contentés de croire aveuglement à un constat effectué par Andrew Rudd, dans un article de 1981, stipulant que les filtres ESG réduisaient forcément l'univers d'investissement et la diversification d'un portefeuille. Soucieux de vérifier les propos de Rudd, Andreas Hoepner (2010) estimait que cette constatation était trop simpliste et réductrice. Selon lui, l'application de filtres ESG ne détériore pas obligatoirement la diversification d'un portefeuille. En proposant un cadre théorique sur la question, Hoepner invite les chercheurs à étudier la question de la relation entre critères ESG et diversification d'un portefeuille.

La question de recherche de ce mémoire est la suivante :

« Quel est l'impact d'une réduction du set de titres, suite à l'imposition de contraintes ESG, sur la diversification d'un portefeuille ? »

L'idée de ce mémoire est de proposer une grille d'analyse descriptive visant à étudier l'impact de l'imposition de contraintes ESG sur la diversification. La méthode consiste à construire des portefeuilles socialement responsables basés sur le score ESG des entreprises. La stratégie « Best-in-Class » et « Worst-in-Class » seront notamment les deux stratégies utilisées dans ce travail. Une fois les portefeuilles construits, l'objectif sera d'analyser leurs comportements de manière descriptive afin de déceler les éventuelles conséquences sur le niveau de diversification des portefeuilles.

La première partie de ce travail servira à poser le cadre théorique de la finance durable. Nous évoquerons le concept de durabilité dans le secteur de la finance ainsi que les différents freins

liés au développement de la finance durable. Ce sera également l'occasion de détailler les théories financières classiques qui ont forgé notre façon de penser depuis des décennies et qui sont, aujourd'hui, bousculées par la nécessité d'agir si nous voulons être en mesure de répondre aux grands enjeux qui touchent ce monde. Ensuite, une revue de la littérature sera effectuée. Ce sera le moment de prendre connaissance des études importantes ayant été menées sur le sujet. La troisième partie de ce mémoire sera consacrée à l'analyse empirique de ce mémoire. Après une description du travail, des données et de la méthode, l'analyse descriptive des résultats obtenus sera effectuée. La dernière partie permettra de tirer les conclusions de ce travail.

1. CADRE THÉORIQUE

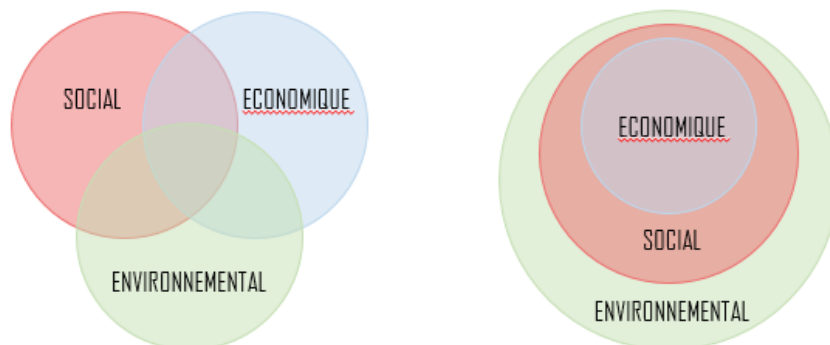
1.1. LA FINANCE DURABLE, BRANCHE GRANDISSANTE DE LA FINANCE

1.1.1. *Concept de « durabilité »*

Le 25 septembre 2015, les 193 pays membres des Nations-Unies adoptaient les « 17 Sustainable Development Goals » (SDGs). Cet accord définit 17 grands objectifs¹ à atteindre à l'horizon 2030 afin d'assurer la paix et la prospérité pour la population et la planète (Nations-Unies, Sustainable Development Goals, 2019). Cet accord historique est l'un des événements marquants de la jeune histoire de la finance durable. Il illustre parfaitement la prise de conscience mondiale qu'un changement de comportement est nécessaire si nous voulons être en mesure de répondre aux grands enjeux. Ces objectifs peuvent être répartis selon trois dimensions bien distinctes que sont les dimensions économique, sociale et environnementale.

Dirk Schoenmaker (2017) soulève le fait que le mode de production et de consommation basé sur la quantité et dépendante des énergies fossiles a intensifié les enjeux sociaux et environnementaux. Dans cette lutte contre la pauvreté, les inégalités, le réchauffement climatique et autres grands enjeux de ce 21^{ème} siècle, la finance a un rôle crucial à jouer. Une des fonctions du système financier, comme l'indique Levine (2004), est la répartition et l'allocation des flux financiers vers les différents acteurs. En décidant de rediriger les investissements vers des entreprises plus durables qui portent une attention particulière au respect des valeurs éthiques, sociales ou encore environnementales, le système financier favoriserait cette transition. L'idée de la finance durable est alors de donner, comme son nom l'indique, une connotation durable à une discipline qui, jusqu'à une certaine époque, ne considérait que la dimension économique d'un investissement.

Figure 1 - Deux modèles alternatifs de la durabilité



¹ La liste et la description des 17 objectifs est accessible sur le site des Nations-Unies

Nous verrons dans ce chapitre que la finance durable et, plus généralement, la « durabilité » a été sujette à de nombreux débats suite à la difficulté de proposer une seule et unique définition. En effet, une multitude de définitions a été utilisée pour tenter de cadrer au mieux ce concept. À travers le monde, chaque acteur y est allé de sa propre interprétation mais celle qui est la plus souvent citée est celle ayant été formulée par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies en 1987: « *Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures* »². Comme l'indiquent Giddings B., Hopwood B. et O'Brien G. (2002) dans leur article, il s'agit de la définition la plus consensuelle car elle permet d'intégrer les trois dimensions qui composent le développement durable. Cependant, cette vision du développement durable ne permet pas encore d'unifier totalement les opinions. La figure 1 ci-dessus illustre les deux manières dont la relation entre économie, social et environnement peut être perçue. La première interprétation est de considérer trois secteurs distincts et interconnectés. Cette représentation en trois cercles de même dimension présente toutefois quelques limites. En effet, elle suggère que les trois peuvent être considérées individuellement sans forcément interagir entre elles et que pour obtenir un résultat « durable », un compromis doit être fait. De plus, dans cette vision néo-classique, les trois piliers sont dessinés par des cercles de circonférence identique mais, dans la réalité, la priorité est quasi systématiquement mise sur l'aspect économique d'un projet au détriment des sphères environnementales et sociales. Dans la deuxième illustration, la sphère économique est englobée dans la sphère sociale qui, elle-même, est encerclée par la sphère environnementale. Cela suggère qu'il n'y a pas d'économie sans que les sphères sociale et environnementale ne soient impliquées. Cette proposition contraste la vision néo-classique qui voit l'environnement dans lequel nous vivons comme un outil au service de la croissance économique. Chaque projet a un impact sur la structure de notre société ainsi que sur notre planète. Chaque investissement entraîne son lot d'externalités pouvant être positive comme négative. En l'absence de cette vision holistique, des déséquilibres sociaux et environnementaux tendent à se créer (déforestation, pauvreté, réchauffement climatique, inégalité,...) (Cato, 2012).

Les notions de finance durable et de développement durable ont été entremêlées jusqu'à présent. Il s'agit bien entendu de deux concepts différents mais cela a permis d'introduire les trois

² <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

grandes dimensions qui composent le concept de « durabilité ». Celles-ci restent les mêmes, que nous parlions de développement, de finance ou encore d'investissement durable.

La finance durable est née de l'idée de rediriger les flux financiers vers des entreprises ou des projets qui favorisent la transition vers un monde plus durable. Cela ne signifie pas pour autant que l'aspect économique est ou doit être négligé. Nous reviendrons sur cet élément ultérieurement car il s'agit là du plus gros frein au développement de la finance durable.

Avant d'aborder l'évolution de la branche de la finance durable de manière plus chiffrée, il est important de clarifier quelques notions de vocabulaire et leurs abréviations :

Sustainable Development Goals (SDGs) : Comme nous l'avons déjà vu, il s'agit des 17 objectifs fixés par les Nations-Unies en vue d'atteindre un monde durable à l'horizon 2030.

Socially Responsible Investing (SRI) : L'investissement socialement responsable est une stratégie générale d'investissement qui tient compte du rendement financier mais également de l'impact social et environnemental d'un investissement. Il s'agit d'un terme général qui regroupe plusieurs stratégies d'investissement différentes.

Environmental, Social and Governance (ESG) : Il s'agit des trois piliers qui permettent de déterminer le niveau de durabilité d'une entreprise. Il existe aujourd'hui des scoring qui évaluent la performance des entreprises au niveau de ces trois dimensions et permettent d'établir une hiérarchie des entreprises les plus durables. Des exemples d'enjeux ESG pour une entreprise sont repris en annexe 1.

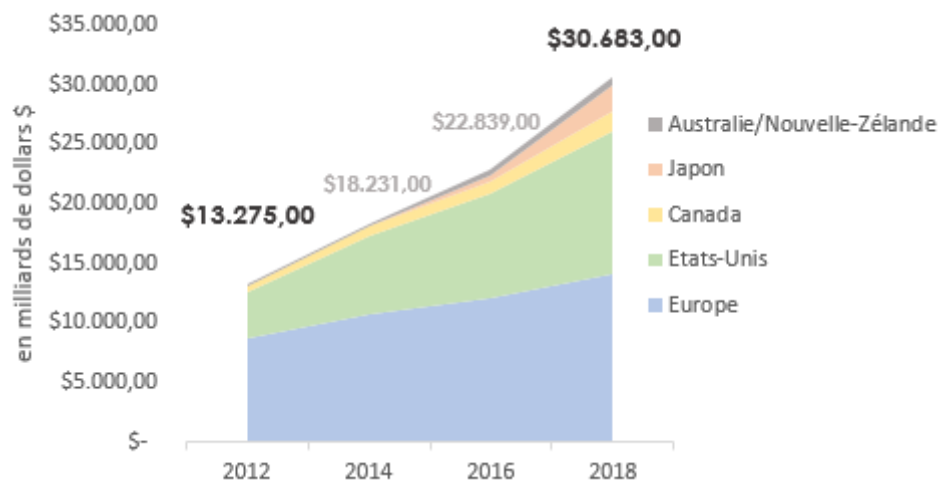
Corporate Social Responsibility (CSR) : Prise en compte par les entreprises des enjeux sociaux et environnementaux liés à leurs activités. L'abréviation française est RSE pour Responsabilité Sociétale des Entreprises.

1.1.2. La finance durable en quelques chiffres-clés

La « *Global Sustainable Investment Alliance* » (GSIA) est le fruit de la collaboration d'organisations concernées par l'investissement durable à travers le monde : *Eurosif* en Europe, *US SIF* aux Etats-Unis ou encore le *GPIF* au Japon. Tous les deux ans depuis 2012, le GSIA publie son rapport faisant état de la situation sur le marché de l'investissement durable dans les cinq plus grands marchés du monde. Cela signifie que des régions comme l'Afrique, l'Asie (hors Japon) ou l'Amérique du Sud ne sont plus reprises (depuis 2016) dans le rapport. De plus, le marché européen n'est pas totalement couvert étant donné que seulement 13 pays, représentant 79% du marché, sont en mesure de fournir les données ESG nécessaires.

Cependant, même si cela ne nous permet pas de connaître de manière précise la taille du marché mondial, ce rapport nous permet de constater la tendance générale.

Graphique 1 - Evolution des investissements durables à travers le monde (2012 - 2018)



Source : Rapport de la Global Sustainable Investment Alliance de 2012 à 2018

Au début de l'année 2018, le montant consacré aux investissements durables dans les cinq grands marchés atteignait 30,7 billions³ de dollars américains. Avec \$14,1 billions, le marché européen est celui où l'investissement durable rencontre le plus grand succès prenant 46% de part de marché. Les Etats-Unis occupent le second rang avec un marché d'une valeur de \$12 billions de dollars. À elles deux, ces deux régions enregistrent 85% des investissements considérés comme durables. Le Japon, l'Australie/Nouvelle-Zélande et le Canada avec respectivement 474, 516 et 1.086 milliards de dollars d'investissements durables sont des marchés plus petits mais qui croient de manière plus conséquente que les deux premiers. En termes d'évolution, le graphique 1 illustre la hausse du marché dans l'ensemble des régions. De 2012 à 2018, le taux de croissance annuel composé est de 15% pour le marché dans sa globalité. Il est intéressant de remarquer la percée du Japon qui, avec des investissements durables quasiment inexistant en 2012, occupe la troisième place en termes de montants dédiés à des fins durables. Leur progression représente un taux de croissance annuel composé de 145% entre 2012 et 2018. Afin d'avoir une meilleure appréciation de l'importance de l'investissement durable, il pourrait être intéressant de connaître la proportion des investissements durables par rapport à l'ensemble des actifs gérés. Toujours selon le rapport de la GSIA, le pourcentage atteindrait 48,8% en Europe et serait passé de 17,9% en 2014 à 25,7% en 2018 aux Etats-Unis. Plus spectaculaire encore, la proportion des actifs gérés de manière responsable par rapport aux

³ Il est fait usage de l'échelle longue pour exprimer le montant. 30,7 billions pour nous, francophones, équivaut à 30,7 trillions pour les américains (\$30.683.000.000.000).

actifs totaux serait de 63,2% en Australie/Nouvelle-Zélande alors que les investissements durables ne représentaient que 16,6% quatre ans auparavant. Nous observons donc clairement que les gestionnaires d'actifs intègrent de manière plus récurrente les valeurs ESG dans leur processus d'investissement. Une preuve supplémentaire que l'investissement durable prend de l'ampleur et qu'il est amené à en prendre davantage est le nombre de place financière, comme Euronext France, qui oblige les sociétés listées à produire et diffuser un rapport environnemental. Ce type de rapport reprend les différentes activités engagées par une société dans les domaines ESG et diffuse des informations sur les risques et impacts de ces activités sur l'environnement. À ce sujet, la « *Sustainable Stock Exchanges Initiative* » (SSE) a déclaré dans son rapport annuel de 2018 que, parmi les 78 places boursières membres de l'organisation, 16 ont adopté un règlement obligeant les sociétés listées sur leur marché à fournir un rapport détaillé reprenant les informations relative aux dimensions ESG. En 2011, seulement trois bourses avaient adopté une telle mesure (Sustainable Stock Exchanges Initiative, 2018).

1.1.3. Les stratégies d'investissement socialement responsable

L'investissement socialement responsable est une approche consistant à intégrer les facteurs ESG dans le processus de recherche, d'analyse et de sélection de projet d'investissement. Depuis quelques années, les institutions telles que Eurosif en Europe ou la GSIA se sont misent d'accord pour catégoriser l'ensemble des pratiques en matière d'investissement durable selon sept stratégies SRI distinctes.

Tableau 1 - Descriptif des stratégies d'investissement durables

Nom	Définition	Position en Belgique	...en Europe	... mondiale
Negative Screening	Cette stratégie consiste à exclure de l'univers d'investissement les entreprises, les secteurs ou les pays affichant les plus mauvais scores ESG. Typiquement, les secteurs des armes ou du tabac se verront être exclus du champ d'investissement.	1	1	1
Norms-based screening	Le choix des entreprises se fait sur base des normes internationales telles que les droits de l'Homme, le travail des enfants ou encore la protection environnementale.	3	4	4

Best-in-Class	À l'inverse de la stratégie « Negative Screening », il convient ici de sélectionner les sociétés les plus performantes dans leur secteur en termes de durabilité.	5	5	5
Sustainability themed investment	Le principe de cette stratégie est d'investir dans des thèmes spécifiques à la durabilité (traitement des déchets, énergie renouvelable, gestion des eaux,...).	6	6	6
ESG integration	L'intégration ESG est l'inclusion systématique des risques et des opportunités ESG dans le processus traditionnel d'analyse et de sélection des investissements. Cette stratégie souffre d'un manque de clarté et tend à se confondre avec d'autres stratégies. C'est pour cette raison qu'elle n'est pas reconnue par l'ensemble des organisations.	2	3	2
Engagement and voting	Dans cette stratégie, il n'y a pas de processus de sélection ou d'élimination d'actifs. Le but, ici, est d'agir directement au sein des sociétés en tentant de pousser le management à adopter des comportements durables. L'approche se fait alors via les conseils d'administration ou via les assemblées générales pour les actionnaires individuels.	4	2	3
Impact investing	L'impact investing est une stratégie qui se distingue des autres car elle implique un investissement direct et concret dans un projet social et/ou environnemental. Typiquement, le secteur de la Microfinance tombe dans cette catégorie.	7	7	7

La stratégie la plus répandue, quelle que soit la région concernée, est la stratégie de « *Negative Screening* » qui vise donc à exclure les entreprises, secteurs ou pays répondant le moins aux critères des trois piliers de l'investissement durable. Au niveau mondial, entre 2016 et 2018, cette stratégie d'investissement durable a connu une croissance de 31% atteignant ainsi une somme de \$19,6 trillions d'actifs sous gestion. Il est également intéressant de noter que la

stratégie « Engagement and Voting » est la deuxième plus répandue en Europe et la troisième au niveau mondial. Comme signalé ci-dessus, cette stratégie se distingue par le fait qu'elle n'applique aucun filtre dans son processus de sélection. Cela signifie, par exemple, qu'un gestionnaire de fonds pourrait décider d'investir dans une société pétrolière alors qu'elle serait probablement exclue avec les autres stratégies. Les partisans de cette stratégie argumentent que le meilleur moyen d'améliorer la situation dans ce type de secteur est d'adopter une position d'« Active Ownership ». Ces actionnaires, dits « actifs », tentent d'influencer, via leur droit de vote, les décisions prises lors des différentes assemblées générales afin d'y intégrer des valeurs répondant aux critères CSR. Ces activistes, comme les nomment Dimson, Karakaş et Li (2015), se focalisent sur le fait de répondre aux intérêts d'une majeure partie des parties prenantes alors que les actionnaires traditionnels se concentrent, eux, uniquement sur leurs propres intérêts, à savoir les intérêts financiers. Cet actionnaire ne cherchant qu'à maximiser son rendement financier est l'archétype de l'investisseur classique tel que l'entrevoit l'économiste Milton Friedman⁴. Il s'agit là, de l'un des principaux points de vue en défaveur de l'investissement durable et sera développé dans la section suivante.

Il ressort assez clairement des chiffres présentés ci-dessus que le secteur de la finance durable connaît une importante croissance au cours de ces dernières années. Suite à cette prise de conscience collective de la nécessité d'agir face aux grands enjeux de ce 21^{ème} siècle, il est plus que probable que ce mouvement continue. Aussi souhaitable que nécessaire, la finance se doit de jouer un rôle important dans cette transition si nous voulons atteindre les objectifs que les Nations-Unies se sont fixés à l'horizon 2030.

1.1.4. Freins à l'investissement durable

Si, en 2019, la finance durable est considérée comme une branche à part entière de la finance, son éclosion aurait pu se dérouler plus rapidement s'il n'y avait pas certains freins à son développement. En effet, le monde financier est divisé sur la question de la « durabilité » dans la sphère de la finance et de l'investissement. L'une des raisons de cette appréhension est le fait que les modèles classiques, fondement de la finance actuelle, rencontrent, selon certains, des divergences avec la finance durable.

Avant de détailler ces théories classiques, nous allons évoquer certains autres obstacles à l'accroissement du flux consacré à l'investissement durable.

⁴ Economiste américain du 20^{ème} siècle ayant obtenu le prix Nobel d'économie en 1976 et fervent partisan du libéralisme économique

Premièrement, le développement de la finance durable a été freiné suite à la difficulté rencontrée par les acteurs financiers à en donner une définition précise et unanime. Dans une interview accordée au journal l'Echo en janvier 2019, Paul H. Dembinski, directeur de l'Observatoire de la finance, explique que, pour avoir un impact notable, une action concertée regroupant un grand nombre d'acteurs devrait voir le jour. Cependant, le large éventail des définitions de la durabilité et la culture des « solutions maison » prévalant actuellement chez les gestionnaires empêcherait, selon lui, la naissance d'une telle action. Eccles & Viviers (2011) ont d'ailleurs réalisé un travail de synthèse afin d'identifier l'ensemble des appellations qui sont utilisées pour définir les pratiques d'investissement qui prennent en considération les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance. Alors que certains parlent d'investissement éthique ou responsable, d'autres parlent d'investissement social ou durable. La dénomination qui ressort le plus régulièrement et qui, finalement, permet d'englober plusieurs dénominations est l'investissement socialement responsable (SRI). Comme les deux auteurs l'indiquent, cette multitude de dénomination peut amener à un certain 'flou' dans la conceptualisation de la finance durable. Des termes différents pourraient avoir la même signification conceptuelle alors que des termes similaires pourraient avoir une signification conceptuelle différente. Le risque derrière cette non clarification des termes et cette absence de cadre légale est de ne pas avoir un but commun pour tous et de ne pas être en mesure de clairement identifier les risques, les solutions et la marche à suivre pour arriver à un monde plus durable. L'Europe l'a d'ailleurs bien compris puisque la première des huit recommandations formulées par le Groupe d'Expert de Haut-Niveau⁵ (HLEG) dans son rapport final publié le 31 janvier 2018 est d' « *établir et maintenir une taxonomie durable commune à l'échelle européenne* » (The High-Level Expert Group, 2018). L'un des objectifs principaux de la finance durable est désormais de proposer un système de classification robuste afin d'apporter une plus grande clarté aux investisseurs à propos de ce qui est ou n'est pas « durable ».

Deuxièmement, un décalage d'horizon temporel existe entre le secteur financier et le concept de durabilité. La finance pousse les entreprises à adopter une vision à court-terme en mettant la pression pour que celles-ci publient leurs résultats sur une base trimestrielle. Or, une entreprise qui établit un plan stratégique durable adopte systématiquement une vision à long-terme étant donné les enjeux sous-jacents (changement climatique, chômage, inégalité, cohésion sociale, sécurité alimentaire,...). Faire en sorte que les actions d'une entreprise aient

⁵ Groupe d'Experts constitué par la Commission Européenne chargé de développer une stratégie compréhensive en matière de finance durable à l'échelle européenne

un impact durable sur les sphères économique, sociale et environnementale requiert des investissements sur un horizon temporel large.

LE CAS « UNILEVER »

Avec la prise de fonction de Paul Polman en 2009 en tant que Chief Executive Officer (CEO), Unilever a pris un tournant décisif dans la lutte pour atteindre les objectifs de développement durable (SDG). En Novembre 2010, le nouveau CEO a annoncé son « Sustainable Living Plan » visant à doubler les ventes de l'entreprise tout en réduisant de moitié son empreinte environnementale. L'une des premières mesures prise dans le cadre de ce plan a été de ne plus publier les résultats de manière trimestrielle mais uniquement semestrielle et annuelle. Dans une interview accordée au magazine Forbes en 2015, Mr Polman déclarait que pour résoudre des enjeux tels que le changement climatique ou la sécurité alimentaire, cela nécessitaient des investissements à long-terme. Le fait de devoir publier des chiffres lors de chaque trimestre poussait les entreprises à ne considérer que des solutions à court-terme qui allaient à l'encontre de la viabilité à long-terme de la société.

Ce décalage de vision entre le nouveau CEO et le marché se faisait ressentir dès le lendemain de l'annonce de ce plan stratégique lorsque le prix de l'action d'Unilever chutait de 8%. Deux ans plus tard, le prix de celle-ci était de 35% supérieur à celui affiché au moment de l'annonce du plan.

En poussant les entreprises à être concentrées uniquement sur des enjeux court-termistes, cela les démotivent à entreprendre des projets de recherche et de développement pouvant aboutir à des opportunités d'investissement créatrices de valeur à long terme. L'une des recommandations du HLEG est donc de s'attaquer à cette discordance d'horizon qui empêche l'investissement durable de se développer.

1.2. LES THÉORIES CLASSIQUES FACE À L'INVESTISSEMENT DURABLE

De nombreuses théories développées au cours du 20^{ème} siècle servent aujourd'hui de référence dans le secteur de la finance. Des modèles qui se sont imposés comme une évidence pour les gestionnaires d'actifs qui les utilisent pour structurer leurs portefeuilles et mesurer leur performance. Si ces théories classiques sont évoquées dans ce travail, c'est parce qu'elles présentent quelques points de friction avec la finance durable. Celles-ci ont tellement été ancrées dans les mœurs qu'elles font figurent de principales obstacles au développement de la

finance durable. Il sera d'abord fait mention de l'économiste américain Milton Friedman et de son travail sur la responsabilité sociale des entreprises. Ensuite, nous évoquerons la théorie d'efficience des marchés développée par Eugène Fama. Enfin, nous nous pencherons plus en profondeur sur le travail d'Harry Markowitz et sa théorie moderne du portefeuille.

1.2.1. Milton Friedman et la responsabilité sociale des entreprises

Milton Friedman était un économiste américain très réputé et a été récompensé du prix Nobel d'économie en 1976 pour ces travaux sur « l'analyse de la consommation, l'histoire monétaire et la démonstration de la complexité des politiques de stabilisation »⁶. Dans le cadre de ce travail, Milton Friedman va nous intéresser, non pas pour les recherches l'ayant amené au prix Nobel, mais pour son article publié le 13 septembre 1970 dans « The New York Time Magazine » intitulé « *The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits* ».

La responsabilité sociale d'une entreprise n'est pas un thème nouveau et propre à la finance durable. La différence, aujourd'hui, est que la finance durable apporte une réponse tout à fait contraire à celle de 1970.

Pour Milton Friedman, cela n'a pas de sens de parler de responsabilité pour une entreprise alors que celle-ci n'est qu'un montage artificiel créé par des humains. L'économiste distingue clairement l'entreprise des dirigeants qu'il y a derrière celle-ci. Pour lui, la responsabilité ne peut reposer que sur les épaules d'individus physiques, « tangible ». Lorsqu'un businessman décide de lancer une entreprise, il le fait dans un but de lucre et uniquement de lucre. Cela signifie donc que le seul enjeu auquel doit faire face une société commerciale est de maximiser son profit.

Evidemment, Friedman reconnaît qu'une responsabilité sociale peut exister pour les individus en tant que tels. Les individus peuvent agir selon leur conscience, leur sensibilité, être dévoués pour une cause à laquelle ils se sentent concernés et ce, sans qu'il y ait un objectif monétaire derrière. Dans ce cas, la personne utilise son propre temps, énergie et argent et agit en tant que principal. Lorsqu'il se trouve dans le cadre entrepreneurial, l'employé doit agir pour le bien de l'entreprise, à savoir la recherche de profit afin d'en assurer la pérennité. L'employé agit alors en tant qu'agent et non plus principal.

Selon Milton Friedman, l'accomplissement d'objectifs « sociaux » par une entreprise en y dépensant du temps, de l'énergie et de l'argent est comme s'imposer une taxe à soi-même. Or,

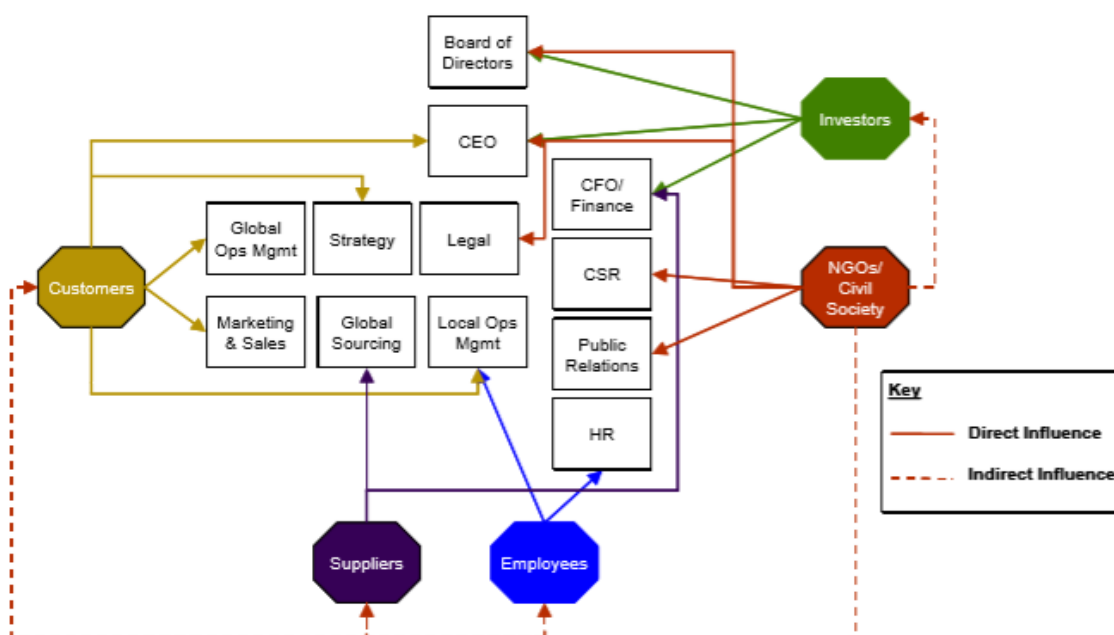
⁶ <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1976/summary/>

la principale volonté d'un actionnaire lorsqu'il investit son argent dans une entreprise, c'est que celle-ci agisse dans l'intérêt de ses propres actionnaires. Il n'est pas anodin que Milton Friedman parle de « taxe » puisque, selon lui, les enjeux sociaux doivent être pris en charge par la sphère publique et non pas privée. Si tel n'était pas le cas, alors, un employé d'une société commerciale agirait comme un employé travaillant pour la fonction publique.

Le contraste avec la finance durable est clair. Si Milton Friedman est contre l'idée qu'une entreprise se doit d'avoir une responsabilité sociale, c'est purement dans une optique financière. Cela signifie qu'une société qui développe un plan stratégique en y intégrant des mesures de bonne gouvernance, des mesures visant à contrôler, réduire son impact environnemental et en s'assurant que son processus de production soit socialement respectueux pour l'ensemble des parties prenantes, sacrifierait une partie de ses bénéfices et verrait son rendement économique chuter. Cette perte n'étant pas dans les intérêts des actionnaires, la responsabilité sociale n'aurait donc pas sa place dans le milieu des affaires.

Cependant, cet argument est contesté par les défenseurs de la finance durable. Selon eux, les entreprises qui s'engagent dans des activités socialement plus responsables améliorent leur rentabilité à long-terme. La principale raison de cet argument se base sur la théorie des parties prenantes. Cette théorie explique que, pour assurer son succès à long-terme, une entreprise doit comprendre les préoccupations de ses parties prenantes et la manière dont ses activités les affectent. En entretenant des relations solides avec ses employés, ses fournisseurs, ses clients, etc., l'entreprise se crée un réseau d'affaires solide qui pourrait lui permettre de survivre dans un environnement économique qui peut se montrer turbulent (Freeman & McVea, 2001). L'adoption d'un tel « business model » ne doit pas être vue comme un coût, selon Barnett et Salomon (2006), mais plutôt comme un investissement. En effet, une entreprise offrant un environnement de travail sain augmentera probablement le taux de rétention de ses employés, le bien-être au travail ne pourra en être que meilleur et les coûts salariaux liés, par exemple, aux licenciements ou au règlement de potentiels conflits se verront diminuer. Il s'agit là d'un exemple illustrant l'éventuel impact positif d'une politique tenant compte de la responsabilité sociale qu'une société peut avoir.

Figure 2 - Points d'entrée du risque social



Source : (Kytle & Ruggie, 2005)

Les bénéfices attendus de cette stratégie sont, en fait, tirés de la meilleure gestion des risques sociaux et réputationnels. L'illustration ci-dessus montre les points d'entrée des risques sociaux au sein d'une organisation. Nous venons de donner un exemple lié aux employés et le risque d'une mauvaise gestion des ressources humaines. Les ONG peuvent avoir un impact important sur la réputation d'une société. Imaginons le cas d'une entreprise travaillant dans le textile et sous-traitant sa branche de production au Bangladesh. En fournissant des conditions de travail aux normes internationales, la société s'assure de ne pas se retrouver au milieu d'un scandale pouvant avoir des conséquences très néfastes pour sa réputation. L'effondrement du Rana Plaza au Bangladesh en Avril 2013, tuant plus de 1.100 personnes, est l'exemple le plus marquant de ces dernières années⁷. En cas d'évènement négatif, les parties prenantes passent au crible les entreprises et les sanctionnent financièrement, par une mauvaise publicité, par un arrêt des relations d'affaires, etc. L'engagement RSE est source de valeur par la création d'un capital moral. Une sorte de goodwill donnant aux entreprises un avantage compétitif sur le long terme (Fombrun, Gardberg, & Barnett, 2000). Les travaux cherchant à démontrer les bénéfices pour une entreprise d'être socialement responsable sont nombreux. Parmi ceux-ci, Weber (2008) cite également l'effet positif sur l'image et la réputation de la société, un effet positif sur la motivation des employés, une économie de coûts, l'augmentation des revenus grâce à la hausse

⁷ Ce bâtiment abritait des milliers d'ouvriers d'entreprises du textile comme Mango, Primark ou encore Carrefour (https://www.libération.fr/planete/2019/06/26/drame-du-rana-plaza-quelles-entreprises-ont-tire-les-lecons_1736402).

des ventes et de la part de marché et enfin, la réduction des risques ayant attiré aux dimensions RSE.

1.1.1. Eugène Fama et l'efficiencia des marchés

Eugène Fama est un économiste américain reconnu dans le monde entier pour son apport à la finance classique. Auteur de la théorie d'efficiencia des marchés, il a lui aussi été récompensé du prix Nobel d'économie en 2013⁸.

Selon l'hypothèse d'efficiencia des marchés (EMH), un marché est efficiencia si celui-ci a assimilé et intégré l'ensemble des informations disponibles dans le prix des actifs. Cependant, cette efficiencia des marchés serait facilitée si certaines conditions étaient remplies. La première condition implique qu'il n'y ait aucun frais de transaction lors d'un échange de titres. La seconde est que toutes les informations soient disponibles pour l'ensemble des acteurs gratuitement. Enfin, la troisième condition serait un traitement rationnel des informations actuelles et futures (anticipations). Eugène Fama est cependant conscient qu'un marché respectant ces trois conditions n'est pas réaliste dans la vraie vie mais souligne qu'elles ne sont pas indispensables pour que les informations soient totalement reflétées dans les prix (Fama, 1970).

Les personnes sceptiques face aux bénéfices de l'intégration des dimensions durables dans le spectre de l'investissement recourent à cette hypothèse pour se justifier. En effet, sur base de l'EMH, il ne serait pas possible pour un investisseur de surperformer le marché en choisissant des entreprises hautement durables. En effet, si les informations « ESG » présentaient un caractère pertinent, le marché en tiendrait déjà compte et corrigerait instantanément le prix des actifs (Caplan, Griswold, & Jarvis, 2013).

1.1.2. Harry Markowitz et la théorie moderne du portefeuille

La troisième théorie classique détaillée dans ce travail provient de l'économiste américain Harry Markowitz. En 1952, celui-ci publiait dans « The Journal of Finance » un article intitulé « *Portfolio Selection* ». Près de 70 ans plus tard, la théorie développée dans cet article s'est imposée comme la norme à suivre en termes de construction de portefeuille. Intitulé « Modern Portfolio Theory » (MPT), elle a permis à l'économiste d'être récompensé par le prix Nobel d'économie en 1990⁹. Dans le cadre de ce mémoire, il est important de détailler et de

⁸ <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2013/fama/facts/>

⁹ <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1990/markowitz/facts/>

comprendre cette théorie car elle fait office de plus grand obstacle au développement de la finance durable.

Le grand principe de la MPT est qu'il s'agit d'un problème d'optimisation entre le rendement financier et le risque d'un portefeuille. Une relation entre deux variables dont l'objectif est de maximiser le rendement pour un niveau de risque fixé ou bien de minimiser le risque par rapport à un niveau de rendement déterminé (Markowitz, 1952).

Considérons un portefeuille de N titres où la somme des poids de chaque titre équivaut à 100% du portefeuille investi. Cela revient à dire que nous ne considérons pas le cas d'une vente à découvert.

$$\sum_{i=1}^N w_i = 1$$

Le rendement du portefeuille de N titres peut être écrit de la façon suivante :

$$r_p = \sum_{i=1}^N w_i r_i$$

Où r_p est le rendement du portefeuille, r_i le rendement de l'actif i, et w_i le poids de l'actif i.

Enfin, la variance des rendements d'un portefeuille peut être notée de la façon suivante :

$$Var[r_p] = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij}$$

Où σ_{ij} est la covariance entre l'actif i et l'actif j.

La volatilité d'un portefeuille (mesurée par l'écart-type) est égale à :

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}$$

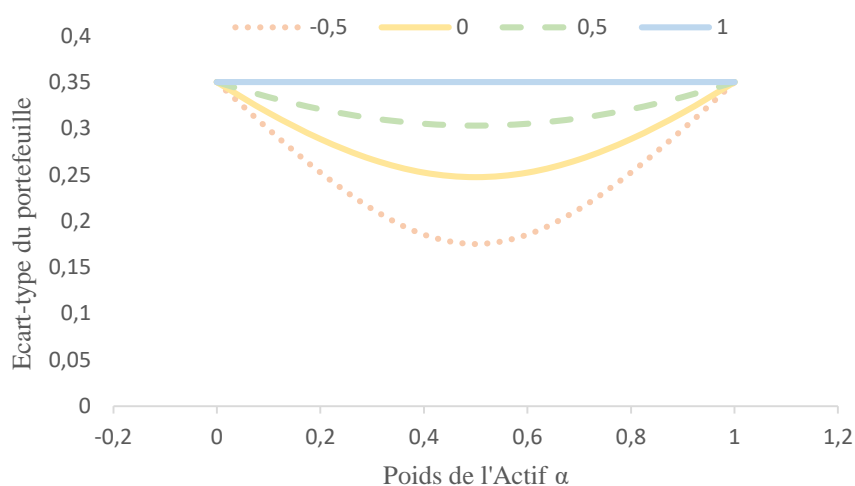
Alors que le rendement d'un portefeuille est égal à la somme pondérée des rendements des titres qui composent le portefeuille, il est erroné de dire que la variance d'un portefeuille est égale à la somme pondérée des variances des rendements du portefeuille. En effet, comme le suggère la formule ci-dessus, la covariance σ_{ij} doit être prise en compte. La covariance entre deux actifs peut être décrite comme étant égale à :

$$Cov(i, j) = \sigma_{ij} = \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$$

Ces différentes formules vont permettre d'expliquer l'un des principaux concepts sur lequel se repose la théorie moderne du portefeuille de Markowitz : la diversification. Lorsque deux actifs ne sont pas parfaitement corrélés entre eux, un effet de diversification apparaît. Cette diversification a pour conséquence de faire diminuer la variance d'un portefeuille. C'est la raison pour laquelle la somme des variances ne correspond pas à la variance d'une somme.

Le graphique 1 ci-dessous illustre l'écart-type d'un portefeuille de deux actifs selon différents niveaux de corrélation. Il apparaît que lorsque la corrélation n'est pas égale à 1, l'écart-type du portefeuille tend à diminuer. Cette réduction de la volatilité du portefeuille provient de la détention d'au moins deux actifs non-parfaitement corrélés et mène à cet effet de diversification. En d'autres mots, il est possible pour un investisseur de réduire son exposition à un actif risqué en détenant un portefeuille diversifié composé de plusieurs actifs.

Graphique 2 - Ecart-type d'un portefeuille de deux titres α et β selon leur corrélation



Comme nous l'avons dit précédemment, ce modèle de construction de portefeuille se base sur une technique d'optimisation : minimiser le risque pour un niveau de rendement donné.

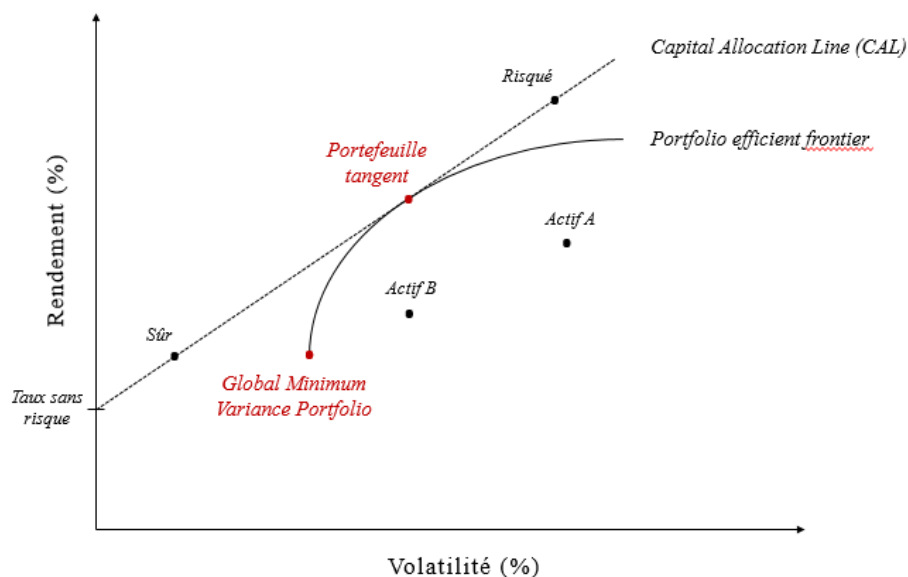
Formalisation de l'optimisation du portefeuille de Markowitz

$$\begin{aligned} \min \sigma_P^2 &= \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij} \\ \text{s. c. } \sum_{i=1}^N w_i &= 1 \\ r_P &= \sum_{i=1}^N w_i r_i = r_{P,k} \end{aligned}$$

Cela signifie que pour chaque niveau de rendement fixé correspond un portefeuille avec une volatilité la plus faible possible. Cette constatation nous mène à ce que Markowitz appelle la « Frontière d'efficacité » qui relie l'ensemble des portefeuilles optimisant le compromis risque-rendement. L'investisseur choisit donc son portefeuille selon le niveau de risque qu'il souhaite.

Considérons un portefeuille composé d'un actif sans risque et de multiples actifs risqués. Le portefeuille optimal sera alors composé de l'actif sans risque et du portefeuille tangent. La frontière d'efficacité deviendra alors une droite tangente à la parabole avec pour intercepte l'actif sans risque. Le point de tangence correspond au point où le ratio de Sharpe est maximisé.

Graphique 3 - Frontière des portefeuilles efficaces



Le ratio de Sharpe est une mesure permettant de calculer le niveau de rendement ajusté à son niveau de risque. Un ratio de Sharpe élevé est synonyme d'un portefeuille offrant un meilleur compromis rendement-risque qu'un portefeuille avec un ratio de Sharpe faible. La « Capital Allocation Line » représente tous les portefeuilles composés d'un actif sans risque et d'actifs risqués maximisant le ratio de Sharpe. Mathématiquement, le ratio de Sharpe peut être exprimé de la façon suivante :

$$\text{Ratio de Sharpe (RS)} = \frac{\mu_P - r_F}{\sigma_P}$$

Où,

μ_P est le rendement du portefeuille P

r_F est le taux d'un actif sans risque

σ_P est l'écart-type du portefeuille P

L'une des hypothèses faite par la théorie du portefeuille de Markowitz est que chaque investisseur va chercher à posséder un portefeuille efficient basé sur le principe que chaque individu maximise son utilité. L'investisseur va donc chercher à construire son portefeuille afin d'atteindre le portefeuille tangent, à savoir celui offrant le ratio de Sharpe le plus élevé. Dans la théorie classique d'évaluation de la valeur d'un actif, comme le « Capital Asset Pricing Model » (CAPM) par exemple, il est généralement admis que le portefeuille tangent est égal au portefeuille de marché. Ce portefeuille de marché est celui composé de l'ensemble des valeurs qui se trouvent sur le marché et pondéré selon la capitalisation de chaque actif.

En conclusion, selon la théorie moderne du portefeuille d'Harry Markowitz, le portefeuille proposant la meilleure diversification possible et qui offre le meilleur rendement ajusté au risque est ce portefeuille de marché. Ne pas détenir ce portefeuille mènerait à une perte de diversification qui, elle-même, conduirait à une détérioration du compromis risque-rendement.

1.2. DISCUSSION DE LA PROBLÉMATIQUE

Les trois théories classiques qui viennent d'être développées ont connu un écho très important dans le monde de la finance et ont été très largement intégrées dans les pensées et dans les pratiques des différents acteurs. Or, comme nous l'avons vu, ces trois théories ne sont pas en parfaite adéquation avec la finance durable. Alors que celle-ci prône pour une plus grande responsabilité sociétale des entreprises, Milton Friedman, lui, estime que le seul objectif d'une entreprise est de maximiser l'intérêt des actionnaires, à savoir le rendement financier.

Eugène Fama, pour sa part, évoque l'efficiencia des marchés prétextant que ceux-ci intégreraient instantanément l'ensemble des informations disponibles dans le prix des actifs. Une telle hypothèse signifierait qu'adopter une stratégie d'investissement durable n'aurait pas d'intérêt économique puisque, si les informations ESG étaient pertinentes, elles seraient déjà intégrées dans le prix de l'actif. Enfin, et surtout, nous venons de détailler la théorie moderne du portefeuille d'Harry Markowitz. Il s'agit sans conteste de la théorie la plus souvent évoquée par les personnes doutant du bien-fondé de la finance durable. En effet, la théorie récompensée par le prix Nobel 1952 a démontré qu'il était possible de réduire le risque d'un portefeuille en détenant des actifs qui ne sont pas totalement corrélés entre eux. Ce constat, qui a été appuyé très largement par la recherche empirique par la suite, est le fruit de la diversification. C'est sur base de cette règle de diversification que la finance durable ne rentre pas dans le canevas de la finance traditionnelle. Les stratégies d'investissement durable telles que la stratégie « Best-in-Class » ou encore « Negative Screening » appliquent des filtres et réduisent le nombre d'actifs dans lequel il est possible d'investir. Réduisant le set de titre à un sous-ensemble de l'univers conventionnel (le « portefeuille de marché » de Markowitz), il serait impossible pour un portefeuille basé sur une stratégie d'investissement durable d'être plus diversifié qu'un portefeuille traditionnel. Le filtre « ESG » conduirait ainsi à une dégradation du rendement ajusté au risque suite à la perte de diversification.

Cependant, le lien entre performance durable et performance financière fait, depuis de très longues années maintenant, l'objet d'une littérature très abondante. S'il continue d'y avoir autant de recherche sur le sujet, c'est parce qu'il semblerait que la relation ne soit pas aussi claire que ce que ne le décrit Harry Markowitz. De relation négative à relation positive, en passant par une relation neutre ou encore curvilinéaire, les résultats se trouvent en ordre dispersés et le débat continue d'être alimenté de façon régulière.

De plus, certains auteurs ont tenté de démontrer qu'il était possible d'atteindre un niveau de diversification quasi identique à celui du portefeuille de marché et ce, avec un nombre de titres relativement limité. Si tel est le cas, cela serait une nouvelle rassurante pour les partisans de l'investissement durable qui construisent leurs portefeuilles à partir d'un univers d'investissement restreint.

1.3. QUESTION DE RECHERCHE

« Quel est l'impact d'une réduction du set de titres, suite à l'imposition de contraintes ESG, sur la diversification d'un portefeuille ? »

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans un sondage réalisé en 2017 par l'Institut des Analystes Financiers Certifiés (CFA), l'absence de preuve d'un lien positif entre les considérations ESG et la performance financière est l'une des réponses les plus souvent évoquées (52%) lorsqu'il est demandé aux gestionnaires et membres de l'institut CFA de citer les raisons qui les freinent à ne pas intégrer les variables ESG dans le processus d'investissement. Depuis plusieurs décennies maintenant, un nombre incalculable de recherches ont été menées afin d'établir un potentiel lien entre l'intégration des variables ESG dans le processus d'investissement et la performance financière. Si cette relation est positive, cela signifierait que la prise en compte des contraintes ESG aurait un impact positif sur le rendement d'un titre, d'un portefeuille. Si, à l'inverse, il est avéré que la relation soit négative, cela signifierait que l'intégration des variables dans le choix d'un investissement impacterait négativement son rendement financier.

Avant d'aborder les études portant sur la diversification en tant que telle, évoquons d'abord de manière plus générale les études observant le lien entre intégration ESG et performance financière.

En 2015, Friede, Busch et Bassen ont réalisé une méta-analyse en agrégeant les résultats de plus de 2000 études empiriques à travers le monde depuis 1970. Il ressort de ce travail que 62,6% des études aboutissent à une relation positive. Plus frappant, environ 90% des études prétendent à une relation non-négative. Des opportunités de surperformance existeraient donc et plus particulièrement en Amérique du Nord, dans les marchés émergents ou encore pour les actifs « non-actions » selon les auteurs. Une autre méta-analyse, réalisée par Sjöström (2011), propose cependant des résultats plus modérés. Sur 21 études empiriques, 5 auraient trouvé une relation positive et 7 une relation neutre. Cela signifie donc que 13 recherches sur 21 évoquent une relation, au moins, non-négative. Pour expliquer la dispersion des résultats, la chercheuse suédoise évoque la différence qu'il peut y avoir dans la conception de la durabilité. Comme nous l'avons signalé précédemment, il ne s'agit pas d'un concept standard et chaque acteur peut décider d'y inclure des critères ESG différents. Elle prend alors en comparaison un fond durable espagnol et un fond durable islamique qui appliqueraient chacun leur propre stratégie de « Negative Screening ». Alors que le fond espagnol exclurait le secteur des armes ou du tabac, le fond islamique, lui, exclurait le secteur de l'alcool. Sur base de cet exemple, où les fonds appliquent une stratégie se basant sur leur croyance, leurs valeurs éthiques, il n'est pas surprenant que les études empiriques trouvent des résultats différents selon le pays d'étude.

Derwall, Günster, Bauer et Koedijk (2005) ont réalisé une étude afin de voir si l'investissement socialement responsable conduisait à une performance financière supérieure ou inférieure. Pour ce faire, ils ont construit deux portefeuilles basés sur des critères ESG : un portefeuille « Best-in-Class » et un autre portefeuille « Worst-in-Class ». Ils en ont conclu que, aux Etats-Unis durant la période 1995-2003, le portefeuille « Best-in-Class » performait nettement mieux, allant donc à l'encontre de la théorie financière classique. De nombreuses autres recherches ont mené à un résultat similaire comme celle réalisée par Brzeszczynski et Graham (2014). Leur portefeuille composé des 100 entreprises les plus durables¹⁰ affiche une différence de rendement annuel moyen de +5,26% et +5,69% par rapport aux indices FTSE100 et FTSE4GOOD, respectivement. D'autres études ont également conclu que les titres SRI affichaient un risque spécifique inférieur. Boutin-Dufresne et Savaria (2004) ont classé, annuellement, 300 entreprises canadiennes selon leur performance ESG de 1995 à 1999. Il ressort de ce classement que les entreprises du quartile inférieur affichaient un risque spécifique supérieur de 40% en comparaison aux entreprises du quartile supérieur. Face à ce constat, Lee et Faff (2009) ont souhaité investiguer cette relation et ont abouti à la même conclusion. En effet, le risque spécifique des entreprises du Dow Jones Sustainability Index (DJSI) était de 18% plus petit que celui des entreprises du Dow Jones Global Index durant la période 1998-2002. Enfin, Landier et Nair (2009) ont démontré qu'un portefeuille de 150 entreprises responsables, construit à partir de la base de données KLD, surperformait l'indice conventionnel, le S&P500 durant la période de 1999 à 2008. De plus, ce portefeuille responsable offre un risque qui n'est que marginalement supérieur à son indice de référence alors qu'il détient 70% de titres en moins (150 et 500 titres, respectivement). Cette constatation laisse suggérer qu'il est possible d'obtenir une diversification suffisamment grande, malgré la réduction du set de titres, pour obtenir un niveau de risque similaire à l'indice de référence.

Ortas, Moneva et Salvador (2012) ont étudié deux index SRI de l'EuroStoxx (DJSI-Stoxx et DJSI-EuroStoxx) et sont arrivés à la conclusion que le rendement ajusté au risque n'était significativement pas différent de leur benchmark, le DJ-EuroStoxx 600. Comme ils l'indiquent, cela va à l'encontre de la MPT puisque les index SRI ne sous-performent pas leur benchmark malgré la réduction de l'univers de titres. Cependant, il semblerait que les index SRI soient plus volatiles que leur index de référence. Ceci concorderait alors avec la MPT qui stipule que les portefeuilles socialement responsables sont plus risqués que leur indice principal.

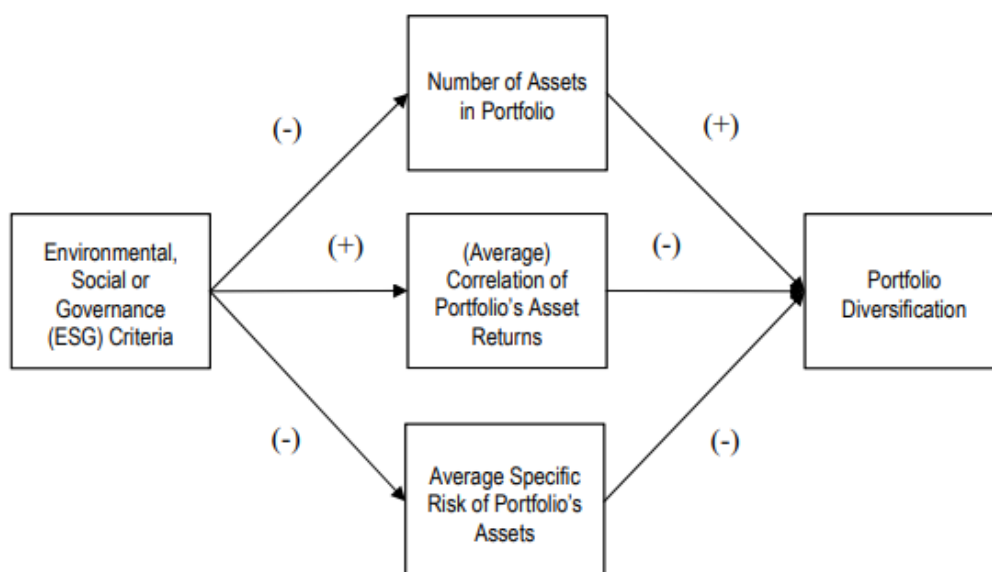
¹⁰ La sélection des 100 entreprises s'est basée sur le classement « Global-100 Most Sustainable Corporations in the World » établi par le magazine canadien Corporate Knights.

Statman et Glushkov (2009) ont analysé la performance du DS400, indice socialement responsable, en comparaison avec le S&P500 qui est considéré comme l'indice de référence, durant la période 1992-2007. Alors que l'indice socialement responsable semble avoir un rendement supérieur à son benchmark, ce gain serait totalement perdu lorsqu'une stratégie de filtrage négatif excluant des secteurs, serait mise en place. L'hypothèse d'une relation neutre serait retenue par les deux auteurs. Ils ajoutent qu'une stratégie « Best-in-Class » serait une bonne solution pour les investisseurs optant pour l'investissement socialement responsable. Ceux-ci n'auraient ainsi pas à subir les effets négatifs d'une exclusion complète d'un secteur. D'autres études ont également conclu à une relation neutre (Bauer, Koedijk & Otten, 2005, Hamilton, Jo & Statman, 1993).

Comme signalé précédemment, la relation entre performance financière et performance ESG pourrait également être curvilinéaire selon certains auteurs. Cette relation, basée selon le niveau d'intensité du filtrage, supporterait à la fois la théorie moderne du portefeuille et la théorie des parties prenantes. Un niveau d'intensité de filtrage faible des entreprises aurait pour conséquence de réduire l'univers de titres conformément à la MPT et conduirait donc à impacter négativement le rendement ajusté au risque. Un niveau d'intensité de filtrage plus grand permettrait de ne sélectionner que les entreprises les plus socialement responsables et qui sont, selon la théorie des parties prenantes, les plus à même de fournir une meilleure performance financière (Barnett & Salomon, 2006).

Certains chercheurs se sont focalisés plus particulièrement sur la question de la diversification et de l'impact d'une stratégie d'investissement durable sur l'univers de titres. C'est notamment le cas d'Andreas Hoepner (2010) qui est parti de la conclusion faite par Andrew Rudd's en 1981 stipulant que l'intégration des dimensions durables dans le processus d'investissement détériorerait obligatoirement la diversification d'un portefeuille. Selon lui, la conclusion de Rudd's n'a que trop peu été remise en question au cours de ces trente dernières années. Il a décidé de rouvrir le débat en suggérant que l'intégration des facteurs ESG ne conduisait pas nécessairement à une diminution de la diversification. Pour argumenter sa thèse, il a décidé de décomposer la diversification selon ses trois principaux facteurs, à savoir le nombre de titres, la corrélation entre les titres et le risque spécifique moyen des titres.

Figure 3 - Effets des critères ESG sur la diversification d'un portefeuille



Source : (Hoepner, 2010)

La figure 3 est une illustration graphique simplifiée de la théorie développée par Andreas Hoepner. Nous constatons que les deux premiers facteurs font baisser la diversification d'un portefeuille, notamment car les critères ESG réduisent la taille de l'univers d'investissement.

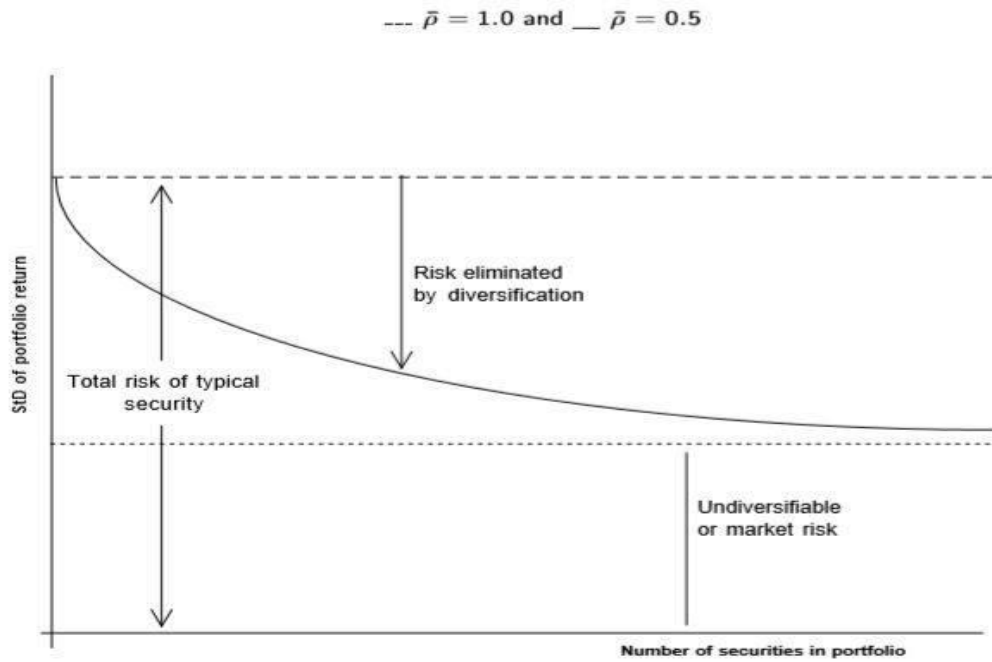
Concernant le risque d'un portefeuille, celui-ci peut être décomposé de la façon suivante :

$$\text{Risque total} = \text{Risque spécifique} + \text{Risque non-spécifique}$$

Le risque non-spécifique, ou également appelé risque de marché ou risque non-diversifiable, est un risque qui est impossible de couvrir. Chaque titre doit faire face à ce même risque de marché. Le risque spécifique, lui, est un risque diversifiable propre à chaque actif.

Graphiquement, la figure 4 illustre la manière dont la diversification impacte le risque total d'un portefeuille. Lorsque le nombre de titres augmente, le risque total tend vers le risque de marché. Pour le portefeuille de marché, le risque spécifique est totalement éliminé et ne contient plus que le risque non-diversifiable. Il s'agit du portefeuille le plus diversifié selon la théorie d'Harry Markowitz.

Figure 4 - Impact de la diversification sur le risque du portefeuille



Source : Dresnder Kleinwork Macro Research

Mathématiquement, le processus de diversification peut être observé via la formule calculant l'écart-type d'un portefeuille¹¹ :

$$\sigma_n = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n w_i w_j \rho_{i,j} \sigma_i \sigma_j} \quad \text{avec } \rho_{i,j} \sigma_i \sigma_j \neq \rho_{i,j=i} \sigma_i \sigma_j$$

Où, w_i et w_j représentent le poids des actifs i et j , σ_i et σ_j représentent l'écart-type des actifs i et j , respectivement, et $\rho_{i,j}$, la corrélation entre les actifs i et j .

Nous pouvons constater que le risque spécifique d'un titre, à savoir l'écart-type, joue un rôle prépondérant dans la détermination du risque d'un portefeuille. Cette considération est importante au vu des études menées par Boutin-Dufresne et Savaria (2004) et Lee et Faff (2009). Comme nous l'avons dit précédemment, ils ont indiqué que les entreprises socialement responsables avaient un risque spécifique significativement plus petit que les entreprises ne portant pas d'attention aux dimensions durables. Cela signifie que, sur base de ce troisième facteur, détenir un portefeuille socialement responsable améliorerait la diversification de ce même portefeuille. Au regard de ce constat, il n'est donc pas exclu que ce troisième facteur compense les deux premiers et, que l'effet global sur la diversification soit positif.

¹¹ Le détail mathématiquement est disponible en annexe 2

Verheyden, Eccles et Feiner (2016) ont tenté d'approfondir, de manière pratique, la réflexion de Hoepner en analysant l'impact d'une stratégie « Best-in-Class » sur la diversification d'un portefeuille. Ils ont, pour cela, utilisé le Ratio de Diversification (DR) proposé par Choueifaty et Coignard (2008) :

$$\text{Diversification Ratio (DR)} = \frac{\sum_i w_i \sigma_{r_i}}{\sigma_{r_p}}$$

Où, w_i est le poids de l'actif i , σ_{r_i} , la volatilité de l'actif i et σ_{r_p} , la volatilité du portefeuille p .

Conformément à la théorie classique, le portefeuille non-filtré affiche constamment un ratio plus élevé durant la période étudiée (2010-2015). Cependant, la différence semble être relativement faible. La réduction du risque spécifique semble à nouveau se confirmer pour les portefeuilles construits selon une stratégie d'investissement durable. Ces deux résultats permettent aux auteurs de conclure qu'un filtrage ESG préliminaire peut avoir du sens puisque celui-ci permet d'offrir un meilleur rendement ajusté au risque sans pour autant sacrifier la diversification.

Nous venons de voir que l'un des trois facteurs de la diversification est le nombre de titres détenus dans le portefeuille. La théorie moderne du portefeuille indique que le portefeuille de marché est celui qui est le plus diversifié car il contient l'entière de l'univers d'investissement. Cependant, cet univers est tellement vaste que certains chercheurs se sont questionnés sur la possibilité d'atteindre un niveau de diversification relativement proche de celui du portefeuille de marché avec seulement un nombre limité de titres. En 1968, Evans et Archer indiquaient qu'il n'était pas nécessaire de détenir plus de 10 à 15 titres dans son portefeuille pour que le bénéfice maximal d'une diversification soit atteint. Quelques années plus tard, une autre étude indiquait qu'une importante proportion du bénéfice de diversification pouvait être acquis avec un portefeuille de 20 actifs (Bloomfield, Leftwich, & Long, 1977). En 1987, Statman publiait un article intitulé « *How many stocks make a Diversified Portfolio ?* ». Dans celui-ci, il démontrait qu'un portefeuille d'environ une trentaine de titres était nécessaire pour assurer une bonne diversification. Plus récemment, Meir Statman (2004) a à nouveau tenté de déterminer le niveau optimal de diversification et est arrivé à la conclusion que celui-ci était de 300 titres.

Trinks et Scholtens (2015) ont, quant à eux, investigué l'impact d'une stratégie « Negative Screening » sur l'univers d'investissement ainsi que sur la performance financière. Selon eux, l'impact sur l'univers d'investissement dépend de la stratégie d'exclusion. Exclure des secteurs tels que celui de la fourrure ou des cellules souches a un impact limité vu leur taille, comparé à

des secteurs comme celui de l'alcool ou des énergies nucléaires qui représentent des capitalisations boursières beaucoup plus importantes et peuvent donc réduire considérablement la taille de l'univers d'investissement.

3. ANALYSE EMPIRIQUE

3.1. DESCRIPTION DU TRAVAIL

Nous venons de voir qu'énormément de recherches ont déjà été menées sur la relation entre performance financière et performance ESG. Par contre, l'impact des filtres ESG sur la diversification d'un portefeuille a été moins investigué. L'objectif de ce travail est d'analyser, de manière empirique, l'impact d'une réduction du set de titres via l'imposition de contraintes ESG sur le niveau de diversification d'un portefeuille. Différentes stratégies d'investissement durable seront testées et comparées à un indice de référence. À cette fin, différentes mesures et tests seront effectués comme, par exemple, le calcul du « Diversification Ratio » ou du « Sharpe Ratio ».

3.2. DONNÉES ET MÉTHODE

3.2.1. *Données*

L'indice de référence sera le Standard & Poor's 500. Cet indice regroupe les 500 plus grandes capitalisations boursières des Etats-Unis. Le nombre d'actifs contenu dans cet indice et la portée mondiale des entreprises qui le composent, nous permet raisonnablement de considérer cet indice comme étant un portefeuille de marché au sens de la théorie de Markowitz. Cet indice de référence sera dénommé *benchmark*. Les rendements de cet indice sont fournis par la société *Morningstar* et sont calculés mensuellement. Les rendements comprennent les éventuels revenus (ex. dividendes) générés par la société. Les données comprenant les capitalisations boursières des sociétés du S&P500 proviennent de la même base de données.

Les données ESG utilisées dans le cadre de ce travail sont également issues de la société *Morningstar*. Les données proposées par la société s'intitulent « *Company Normalized ESG Score*¹² » et contiennent des informations sur la manière dont chaque entreprise gère les dimensions environnementales, sociales et de gouvernance en comparaison avec les entreprises du même secteur. Construite sur une échelle de 0 à 100 avec une moyenne de 50, cela signifie qu'une entreprise avec un score de 50 est dans la moyenne de son secteur. Un score de 70 signifie que l'entreprise surperforme en matière ESG les autres entreprises du secteur. À l'inverse, un score de 30 indique que la société sous-performe par rapport à ses concurrents. Enfin, ces données sont réévaluées et recalculées chaque mois.

¹² L'explication complète du calcul de l'indice est disponible à l'adresse suivante : https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/shared/research/methodology/744156_Morningstar_Sustainability_Rating_for_Funds_Methodology.pdf

La période d'étude a été déterminée selon la date où le « *Company Normalized ESG Score*¹³ » a commencé à prendre cours. Le premier mois de mesure est le mois de Janvier 2012. Le dernier mois de mesure pris en compte est le mois de Mai 2019. Cela signifie que les données s'étalent sur une périodicité de 89 mois, équivalent à plus de 7 années. Avec un indice du S&P500 contenant en réalité 505 sociétés, la base de données utilisée pour ce travail contient 44.945 entrées (89x505).

Un élément utile au calcul en finance, est le taux sans risque (r_f). Ce taux représente celui auquel un investisseur peut se voir être rémunéré sans prendre de risque. Le taux à 10 ans d'une obligation du gouvernement américain est généralement considéré comme le taux sans risque de référence. Travaillant sur l'indice du S&P500, cela a d'autant plus de sens de se baser sur un taux américain. Pour cette étude basée sur des rendements mensuels, j'ai calculé la moyenne des taux à 1 mois sur la période d'analyse. Ce taux est de 0,558% (annexe 3).

3.2.2. *Construction des portefeuilles*

L'objectif de l'analyse est de comparer différents portefeuilles construits selon diverses stratégies d'investissement. Les portefeuilles seront les suivants :

INDICE DU S&P500 : Portefeuille de référence (benchmark), pondéré selon la capitalisation boursière. Il suit les mouvements des 500 plus grandes entreprises américaines.

INDICE DU S&P500 EQUALLY-WEIGHTED : Indice du S&P500 construit en donnant le même poids à chaque actif. La pondération est effectuée mensuellement.

PORTEFEUILLE « BEST-IN-CLASS 10% » (BiC 10%) : Portefeuille comprenant les 50 sociétés du S&P500 les plus durables. Ce portefeuille est pondéré de manière égale entre les 50 entreprises. La composition est revue chaque fin d'année afin de tenir compte des modifications au classement ESG. Cela signifie que la composition du portefeuille change chaque année selon le classement ESG.

PORTEFEUILLE « BEST-IN-CLASS 60% » (BiC 60%) : Construit selon le même principe que le précédent, il contient les 300 titres du S&P500 les plus durables. Le

¹³ L'explication complète du calcul de l'indice est disponible à l'adresse suivante : https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/shared/research/methodology/744156_Morningstar_Sustainability_Rating_for_Funds_Methodology.pdf

portefeuille est pondéré mensuellement à part égale entre les actifs. La composition est revue chaque fin d'année afin de tenir compte des modifications au classement ESG. Ce portefeuille a été construit afin de vérifier l'hypothèse de Statman (2004) qui indiquait qu'il s'agissait du nombre optimal pour atteindre un niveau de diversification suffisant.

PORTEFEUILLE « WORST-IN-CLASS 10% » (WIC 10%) : Contrairement aux deux portefeuilles précédents, celui-ci contient les 50 entreprises les moins bien classées au ranking ESG. Ce portefeuille est pondéré à part égale entre les actifs et, est recomposé chaque fin d'année.

En cas de données ESG manquantes pour une période, il sera affecté à celle-ci la même valeur que la prochaine période contenant une valeur. Les scores ESG ne faisant pas preuve d'une grande volatilité, il n'est pas incohérent d'utiliser la prochaine valeur pour compléter la base de données. En cas de données manquantes sur les rendements dans les différents portefeuilles, il sera affecté pour la période, le rendement moyen, des autres actifs composant le portefeuille. Ces valeurs moyennes sont utilisées afin d'avoir un effet neutre sur le portefeuille.

3.2.3. Mesures

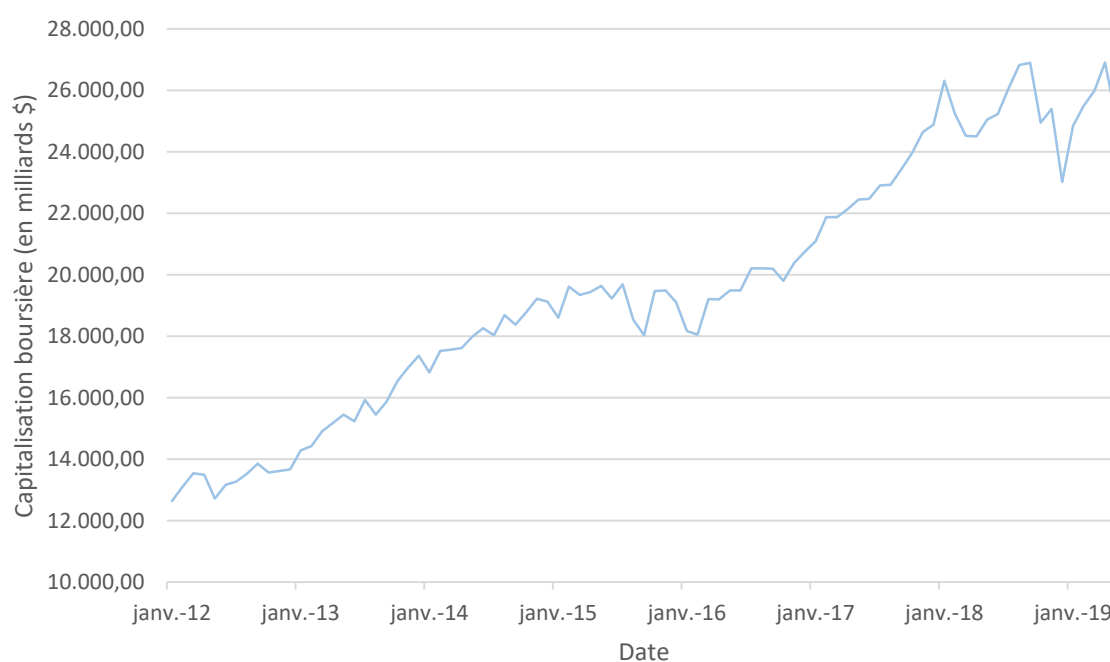
Les premières mesures effectuées dans cette étude quantitative transversale serviront à analyser les données de manière descriptive. Le but de cette étape est de comprendre les comportements généraux des portefeuilles. Ensuite, différentes mesures seront utilisées afin d'analyser et d'identifier les éventuels impacts d'une réduction du set de titres sur la diversification d'un portefeuille. Pour cela, le ratio de diversification développé par Choueifaty & Coignard (2008) sera calculé pour les différents portefeuilles au cours de la période d'étude. L'analyse se terminera avec la présentation d'éléments permettant de discuter de l'impact d'une réduction du nombre de titres en portefeuille sur le niveau de risque de celui-ci.

3.3. RÉSULTATS

3.3.1. *Analyse descriptive*

La figure 5 représente l'évolution de l'indice du S&P500 entre le mois de Janvier 2012 et Mai 2019. Avec un rendement annualisé de 17,52%, l'indice a plus que doublé en l'espace de 7 ans et demi environ. Ce constat n'est pas étonnant lorsque l'on sait que l'indice reprend des sociétés ayant connu une explosion de leurs cours comme par exemple les « géants du web » (GAFAM¹⁴). À titre d'exemple, la cotation de l'action Amazon est passée de 182,61\$ le 6 janvier 2012 à 1.775,07\$ le 31 mai 2019, Apple affichait 59,97\$ et culminait, le 24 mai 2019, à 178,97\$. Il est également intéressant de noter la flambée de l'indice survenue à la suite de l'élection de Donal Trump aux Etats-Unis fin 2016.

Figure 5 - Evolution de la capitalisation boursière du S&P500



À la fin de l'année 2018 et au début de l'année 2019, l'indice a connu successivement une longue période de baisse et de hausse. D'un point de vue financier, c'est durant cette même période que les rendements mensuels minimum et maximum ont été enregistrés. L'exemple du portefeuille « Worst-in-Class 10% » en est la parfaite illustration. Celui-ci a enregistré un rendement négatif de -11,31% en décembre 2018 et un score opposé le mois qui suit avec un rendement de 11,76%. Un des facteurs expliquant ces variations brutales est la tension commerciale qui règne entre les grandes puissances économiques et, plus particulièrement,

¹⁴ Acronyme donné aux 5 sociétés technologiques Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft.

entre la Chine et les Etats-Unis. Ces guerres commerciales engendrent une hausse des incertitudes sur les marchés, qui se répercutent automatiquement sur la volatilité des actifs financiers.

Tableau 2 - Statistiques descriptives des portefeuilles (Janv. 2012 - Mai 2019)

	Benchmark	Best-in-Class 10% ¹⁵	Best-in-Class 60%
Rendement annualisé	17,52%	15,27%	15,20%
Rend. Mensuel Max.	8,75%	11,42%	9,64%
Rend. Mensuel Min.	-8,63%	-8,78%	-9,99%
Volatilité (StD)	3,365%	3,68%	3,39%
Kurtosis	0,892024	0,808761	1,147955
Skewness	-0,5757497	-0,3688816	-0,6214313
Ratio de Sharpe	0,921	0,617	0,663
	Worst-in-Class 10%	S&P500 Equally-Weighted	
Rendement annualisé	21,82%	16,385%	
Rend. Mensuel Max.	11,76%	10,07%	
Rend. Mensuel Min.	-11,31%	-10,06%	
Volatilité (StD)	4,09%	3,39%	
Kurtosis	1,18239	1,249575	
Skewness	-0,4551884	-0,5981618	
Ratio de Sharpe	0,989	0,760	

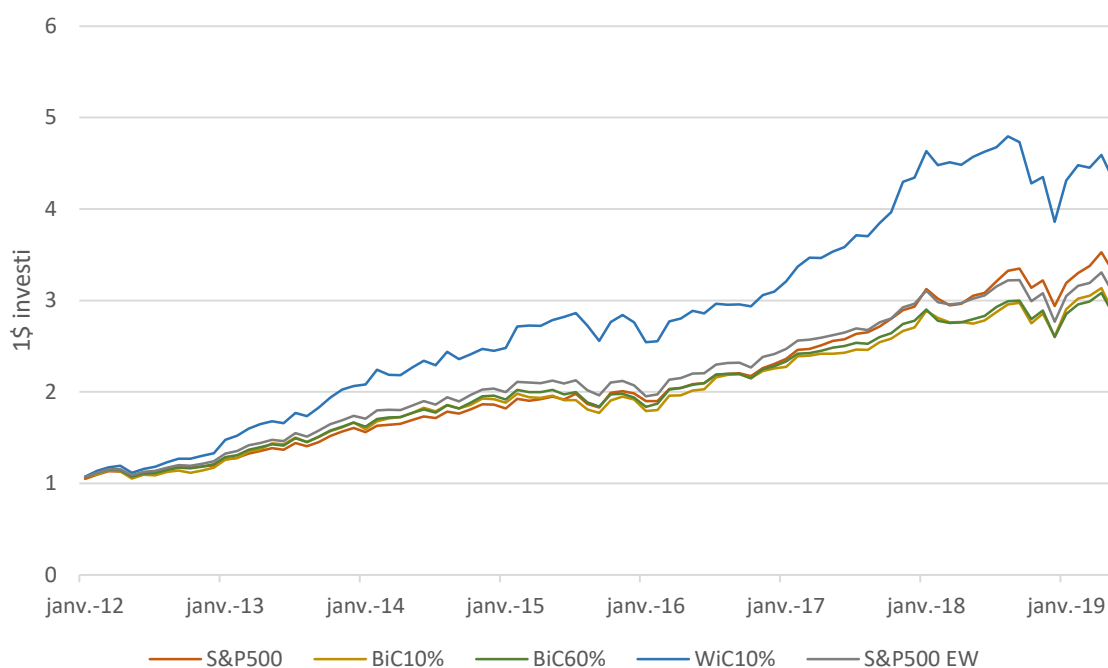
Après cette brève analyse macroéconomique au travers de l'évolution de l'indice du S&P500, passons à la comparaison des portefeuilles. Du point de vue du rendement, c'est le portefeuille WiC 10% qui affiche la plus belle progression. Avec un rendement annualisé de 21,82%, il devance largement les quatre autres portefeuilles. Il n'est, dès lors, pas surprenant de voir que c'est le portefeuille BiC 60% qui récolte le moins bon rendement (15,20%) étant donné qu'il ne contient pas, ou très peu, de sociétés du WiC 10%. Les deux portefeuilles « Best-in-Class » sont ceux ayant récolté le moins bon rendement malgré que le BiC 10% ait enregistré l'une des plus fortes augmentations mensuelles sur l'ensemble des portefeuilles (+11,42%).

Alors que le WiC 10% est celui ayant le mieux performé, il est également le plus volatile avec un écart-type de 4,09%. Cela respecte la théorie classique développée par H. Markowitz qui affirme que toute hausse de rendement entraîne une volatilité plus grande également. Malgré tout, il s'agit du portefeuille proposant le meilleur rendement ajusté au risque, puisque son ratio de Sharpe est de 0,989. À l'opposé, nous retrouvons le BiC 10% qui, avec un ratio de Sharpe

¹⁵ À titre d'illustration, la composition de ce portefeuille pour l'année 2019 est disponible à l'annexe 4.

de 0,617, offre un compromis risque-rendement peu intéressant. Si cela semble être en adéquation avec la théorie classique, il est important de ne pas se limiter à cette constatation pour en conclure que l'inclusion des critères ESG dans le processus d'investissement nuit au rendement financier. En effet, les portefeuilles durables construits dans le cadre de ce travail n'ont pris en considération que le score ESG des entreprises comme variable explicative. Les modèles du CAPM, de Fama-French ou encore de Carhart auraient permis de tirer plus de conclusion. La réflexion est identique pour le portefeuille WiC 10% qui, je le rappelle, est constitué d'entreprises ne prêtant pas d'attention particulière aux sphères de la durabilité. Il ne serait, en effet, pas correct de confirmer les propos tenus par Milton Friedman signalant que les entreprises ne devraient se focaliser que sur les intérêts des actionnaires sous peine de sacrifier une partie de leur rentabilité.

Graphique 4 - Evolution des portefeuilles pour \$1 dollar investi



Le graphique 4 ci-dessus représente l'évolution des portefeuilles si 1\$ y avait été investi au 1 Janvier 2012. Conforme au rendement annualisé de chaque portefeuille, c'est le WiC 10% qui a le mieux progressé. Il est également possible de constater, graphiquement, la volatilité plus importante de ce portefeuille. Les mouvements de hausse et de baisse sont, en effet, plus prononcés que pour les autres portefeuilles. Ce phénomène peut éventuellement aussi être aperçu sur les graphiques ci-dessous représentant le rendement mensuel de chaque portefeuille. L'amplitude des variations y est plus forte pour le portefeuille composé des moins bons élèves en matière ESG.

De cette analyse descriptive, il est intéressant de retenir que les deux portefeuilles « Best-in-Class » performant légèrement moins bien que le portefeuille de marché servant de référence. Alors que le BiC 10% et le BiC60% ont, respectivement, restreint leur univers d'investissement de 90% et 40%, ils enregistrent un retard d'environ 2,2% par an et une volatilité un peu plus prononcée par rapport au benchmark.

Figure 6 - Rendement mensuel du portefeuille "S&P500 Equally-Weighted"

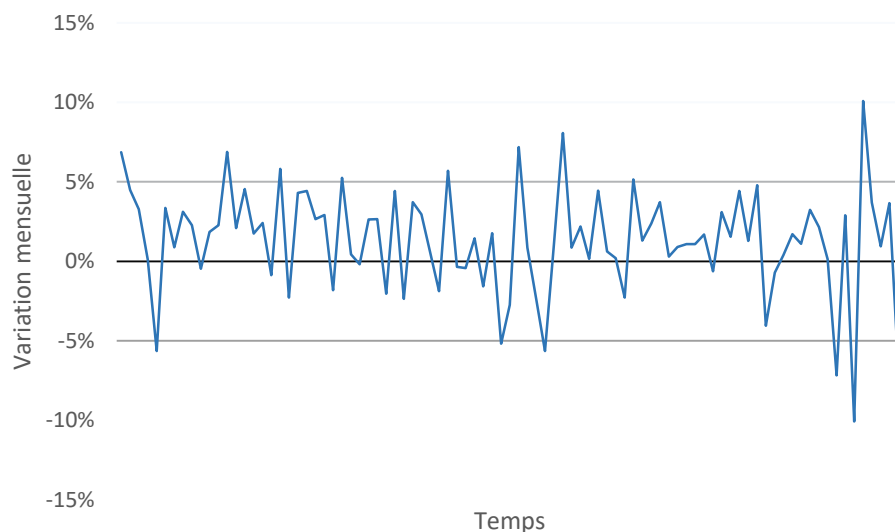


Figure 8 - Rendement mensuel du S&P500

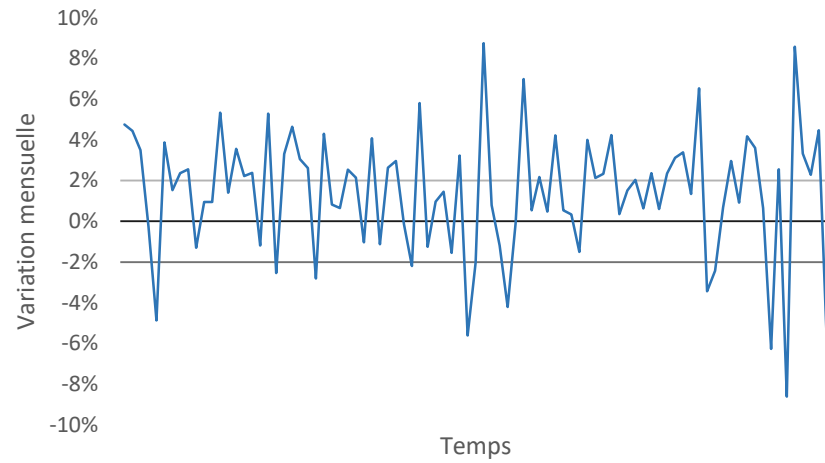


Figure 9 - Rendement mensuel du portefeuille "Best-in-Class 10%"

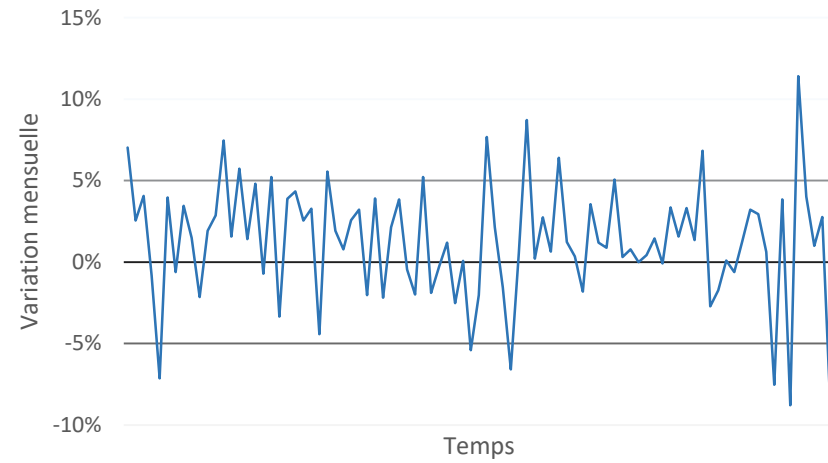


Figure 10 - Rendement mensuel du portefeuille "Best-in-Class 60%"

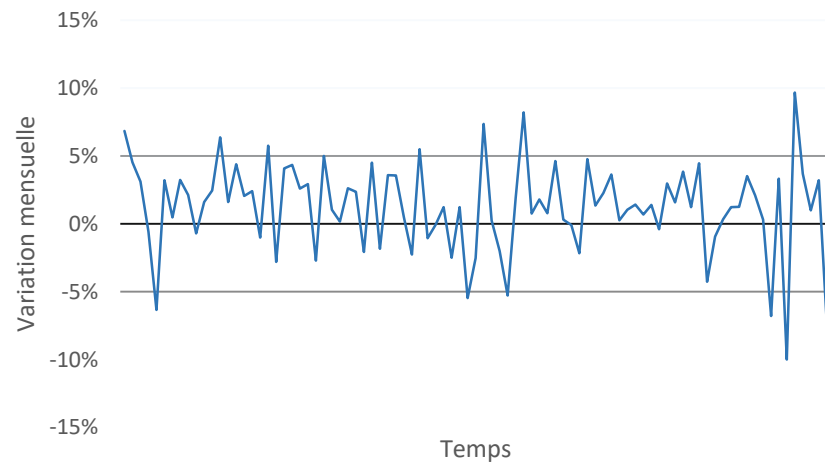
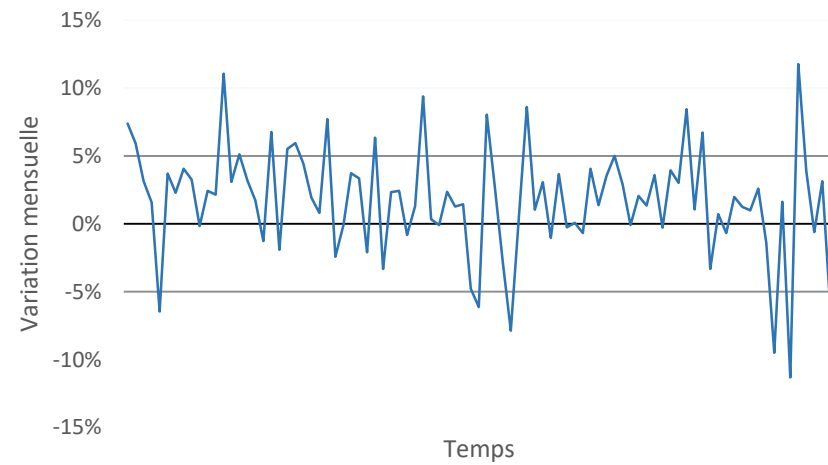


Figure 61 - Rendement mensuel du portefeuille "Worst-in-Class 10%"



3.3.2. *Ratio de Diversification (DR)*

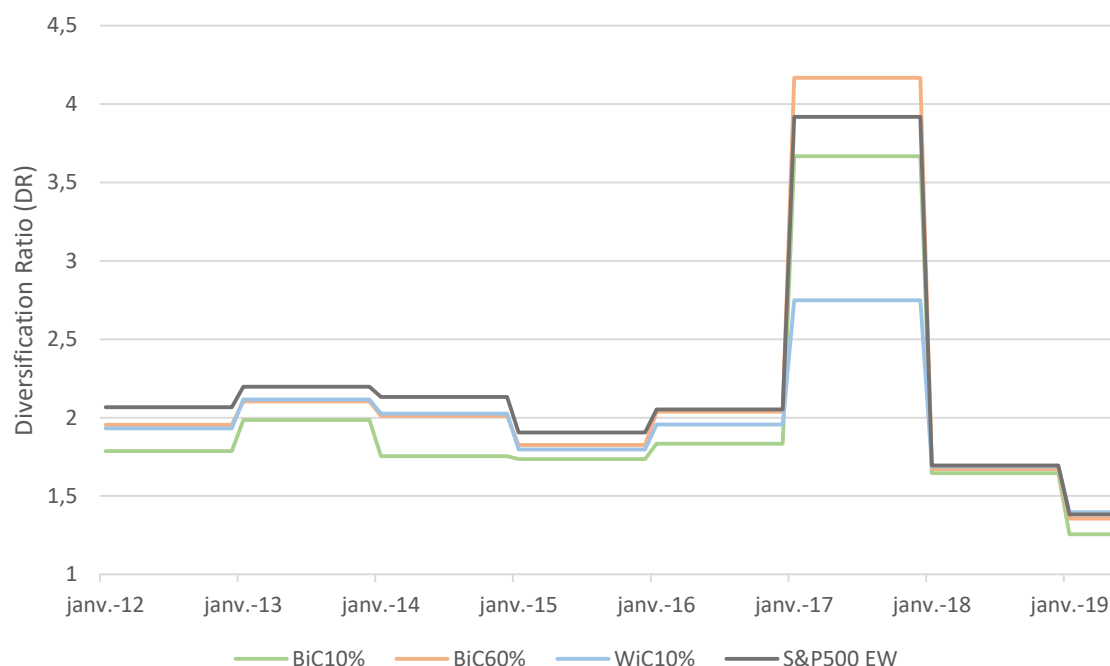
Ce ratio de diversification a été proposé par Choueifaty et Coignard (2008) afin de mesurer les bénéfices de la corrélation imparfaite entre les actifs sur le risque total. Il est calculé en divisant les volatilités pondérées par la volatilité du portefeuille.

$$\text{Diversification Ratio (DR)} = \frac{\sum_i w_i \sigma_{r_i}}{\sigma_{r_p}}$$

Nous avons, en effet, vu précédemment que la corrélation entre les actifs était un facteur déterminant dans la diversification d'un portefeuille. Si deux actifs sont parfaitement corrélés ($\rho = 1$), il n'y aura pas de gain de diversification puisque les deux titres vont varier de la même manière. Si deux actifs ne sont pas parfaitement corrélés, cela signifie qu'ils ne vont pas varier de la même façon face aux informations. Dans ce cas-là, il y aura un gain de diversification.

Concernant l'imposition de critères ESG, l'hypothèse retenue est celle qui tend à faire augmenter la corrélation moyenne du portefeuille. En effet, l'intégration des dimensions ESG dans le cadre d'investissement réduit le spectre des possibilités. Cette réduction de l'univers aurait pour conséquence de faire augmenter la corrélation moyenne puisque « *les actions avec un score ESG élevé tendent à avoir une corrélation moyenne plus élevée que celles figurant dans l'univers non-filtré* » (Verheyden, Eccles et Feiner (2016)). Cette hypothèse est en adéquation avec le constat tiré au point précédent concernant les portefeuilles BiC 10% et 60% qui affichaient un écart-type plus grand que l'indice de référence. Théoriquement, les critères ESG, via la corrélation moyenne, affecteraient donc négativement la diversification d'un portefeuille.

Graphique 5 - Evolution des ratios de diversification (Janv. 2012 - Mai 2019)



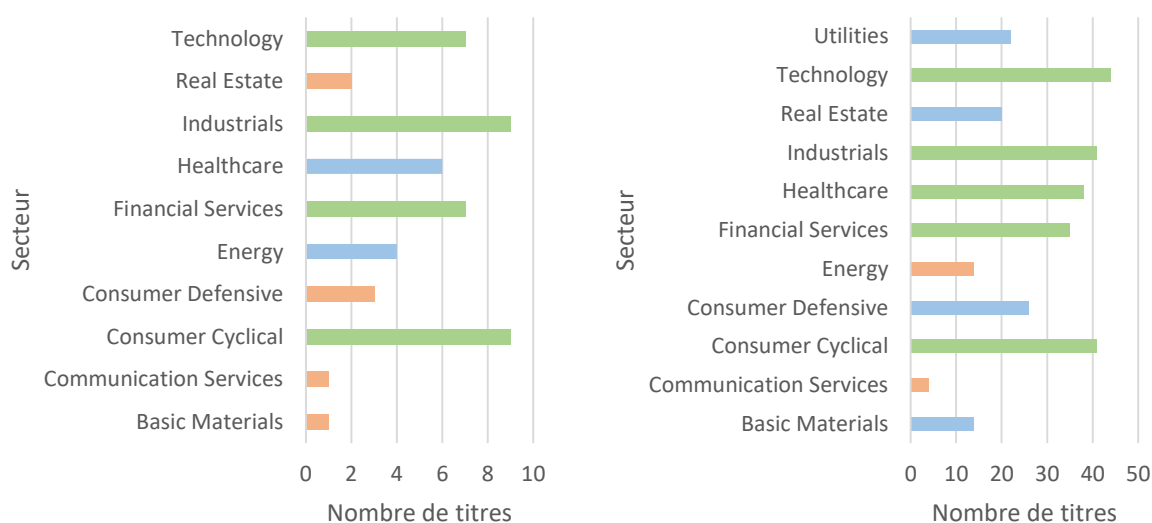
Le graphique 5 affiche l'évolution du ratio de diversification durant la période Janvier 2012 à Mai 2019 pour les quatre portefeuilles *Equally-Weighted (EW)*. Le portefeuille de référence S&P500 a été écarté de cette comparaison car, étant construit différemment, il n'aurait pas été d'un grand intérêt de le confronter aux autres portefeuilles. Plus concrètement, en utilisant le S&P500 EW, cela permet de comparer uniquement des portefeuilles pondérés à part égale entre les actifs. De cette manière, le ratio de l'indice de référence n'est plus impacté par le changement mensuel des pondérations.

Nous pouvons voir que le niveau de diversification change à travers le temps et ce, suite à des changements dans le niveau de corrélation. Conformément à la théorie classique, nous pouvons constater que le ratio de diversification (*DR*) du portefeuille S&P500 EW est systématiquement supérieur à ceux des portefeuilles filtrés par les contraintes ESG. Cependant, nous pouvons remarquer que la différence entre le benchmark et les autres portefeuilles n'est jamais élevée.

L'unique exception où un portefeuille filtré obtient un meilleur ratio que l'indice de référence, apparaît durant l'année 2017 où le DR du BiC60% dépasse de manière non-négligeable celui du benchmark. Le fait que ce soit le BiC60% qui dépasse le benchmark est la situation la moins étonnante théoriquement. Avec 300 titres, il est le portefeuille se rapprochant le plus du S&P500 au niveau de sa composition. Cette même année 2017 est une année où le DR du WiC10% est relativement faible comparé aux autres portefeuilles. Dès lors, un des éléments de réponse de la bonne tenue du BiC60% est peut-être à chercher dans le comportement du WiC10%.

Excluant les 40% les moins durables, le BiC60% exclu par la même occasion l'entièreté des entreprises du portefeuille « Worst-in-Class 10% ». L'hypothèse que le BiC60% ait permis de ne pas intégrer un ensemble de sociétés fortement corrélées entre elles, est envisageable. Un autre élément de réponse possible est la composition sectorielle des portefeuilles. Un bon moyen de réduire la corrélation moyenne entre les titres du portefeuille est d'investir dans des secteurs différents. En effet, il est évident que les entreprises d'un même secteur, étant exposées au même risque sectoriel, auront tendance à avoir une corrélation plus forte entre elles.

Figure 7 - Répartition sectorielle des portefeuilles WiC10% (gauche) et BiC60% (droite) durant l'année 2017



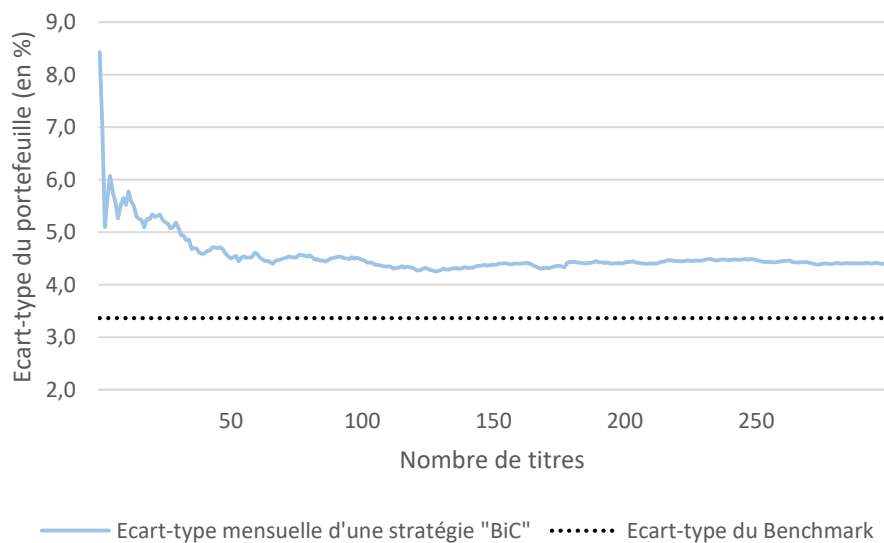
La figure 9 affiche la composition sectorielle des portefeuilles WiC10% et BiC60% de l'année 2017. Alors que dix secteurs sont représentés dans le premier portefeuille, le second en compte 11. Nous pouvons également constater que le WiC10% est dominé par quatre secteurs alors que le BiC60% peut en compter cinq. Il est également à noter que des secteurs sont parfois très faiblement représentés. C'est notamment le cas de quatre d'entre eux pour le portefeuille WiC10%. Sans tenir compte de ces secteurs, cela voudrait dire que le WiC10% est principalement représenté par six secteurs par rapport à neuf pour le BiC60%. Le fait de pouvoir être représenté par un nombre plus important de secteur permet au portefeuille de diversifier ses risques et d'être moins exposé à un risque particulier.

De cette analyse du ratio de diversification, il est important de retenir que même si le portefeuille de référence garde un avantage par rapport aux portefeuilles durables, celui-ci n'est finalement pas si important. C'est d'autant plus vrai pour le portefeuille « Best-in-Class 60% » qui garde un éventail de titres encore relativement large.

3.3.3. *Nombre d'actifs dans le portefeuille*

Nous avons déjà évoqué à plusieurs reprises les éventuelles conséquences d'une réduction du nombre de titres détenus en portefeuille sur la diversification. Cependant, certains auteurs ont démontré qu'il était possible d'atteindre un niveau de diversification satisfaisant avec un nombre limité de titres. En 2004, Meir Statman évoquait dans son article le nombre de 300. Toujours dans cet objectif d'étudier la diversification d'un portefeuille soumis à diverses contraintes sur son univers d'investissement, nous allons calculer l'effet de diversification sur le niveau de l'écart-type par rapport au benchmark.

Figure 8 - Evolution de l'écart-type selon le nombre de titres en portefeuille



Graphiquement, il apparaît clairement que l'écart-type diminue rapidement lorsque le nombre d'actifs commence à augmenter. Cependant, la différence tend à stagner à partir d'un portefeuille de 50 titres. Le tableau 3 ci-dessous reprend les mêmes données mais représentées différemment. En passant de 1 à 50 titres, la différence entre l'écart-type du portefeuille BiC et celui du benchmark diminue de 151% à 35%.

Tableau 3 - Evolution de l'écart-type selon le nombre de titres en portefeuille

Nombre de titres en portefeuille	Ecart-type mensuelle du "BiC"	Ratio entre l'écart-type du "BiC" et l'écart-type du "Benchmark" (en %)
1	8,4300	151%
2	7,0260	109%
3	5,1009	52%
4	5,6461	68%
5	6,0742	81%
6	5,7534	71%
7	5,5754	66%
8	5,2658	57%
9	5,5032	64%
10	5,6555	68%
20	5,2474	56%
50	4,5354	35%
75	4,5180	34%
100	4,4922	34%
150	4,3771	30%
200	4,4047	31%
300	4,4047	31%
Benchmark	3,365%	

Nous constatons ensuite que l'écart se réduit de seulement 4% lorsque 250 titres supplémentaires sont ajoutés au portefeuille et ce, pour garder une différence de 31%. Gruber et Elton (1977) avaient obtenu un écart de 39% lors de leur recherche. La différence restant donc approximativement la même.

Terminons cette analyse en soulignant que, détenir 50 actions ne peut pas être considéré comme étant le nombre optimal pour assurer une bonne diversification mais, simplement qu'en posséder 50 ou 300 n'a que peu d'influence sur la volatilité du portefeuille.

CONCLUSION

L'objectif principal de cette étude descriptive était d'observer l'impact de l'imposition de contraintes ESG sur la diversification d'un portefeuille de titres. Alors que la relation entre performance financière et intégration ESG a été largement étudiée au cours des dernières décennies, cela n'a pas été le cas concernant la diversification. Cette absence d'intérêt est probablement liée à la non-remise en cause d'une pensée ancrée depuis de longues années. En effet, l'idée que l'imposition de contraintes sur l'univers de titres impacte obligatoirement de manière négative la diversification, a longtemps été considérée comme une relation acquise et n'a pas fait l'objet d'une remise en cause.

Cette anomalie a, cependant, été remarquée par certains chercheurs. Ceux-ci ont alors tenté de remettre en question le rôle des critères ESG sur la diversification. La revue de la littérature m'a permis d'identifier les études et les résultats obtenus sur la relation entre critères ESG et performance financière mais également de prendre connaissance des recherches déjà menées sur le thème de la diversification. Conclure d'une relation négative entre contraintes ESG et diversification semble trop simpliste et réducteur selon Andreas Hoepner. En effet, la diversification est dépendante de trois facteurs, à savoir le nombre de titres dans le portefeuille, la corrélation moyenne entre les titres et enfin, le risque spécifique des actifs. Les critères ESG affecteraient de manière négative la diversification, via les deux premiers facteurs. Il semblerait cependant que la relation avec le troisième facteur soit positive. Théoriquement, si les relations entre ces trois éléments et la diversification semblent établies, il peut être intéressant de tenter de les vérifier de manière empirique.

Après avoir évoqué les concepts de la durabilité ainsi que la situation sur le marché de la finance durable, j'ai exposé de manière synthétique les grandes théories classiques considérées comme pouvant être un frein au développement de la finance durable. Une revue de la littérature a ensuite été effectuée avant de passer à la partie pratique et à l'analyse empirique.

En se basant sur les rendements mensuels du Standard & Poor's (S&P500) durant la période Janvier 2012 à Mai 2019 et les données ESG des entreprises, j'ai analysé de manière descriptive et transversale l'impact de l'imposition de contraintes ESG sur la diversification. La méthode consistait à appliquer une stratégie « Best-in-Class » et « Worst-in-Class » afin de construire des portefeuilles restreints par rapport à l'indice de référence, le S&P500.

Conformément à la théorie classique, il semblerait que la réduction de l'univers de titres infligée aux deux portefeuilles « Best-in-Class » ait impacté négativement le rendement ajusté au risque.

La mesure du ratio de diversification (DR) a également mis en avant que, de manière générale, les portefeuilles ESG subissaient une perte de diversification. Cependant, la différence avec le benchmark reste relativement faible. Il est intéressant de signaler que le portefeuille composé des 60% des entreprises les plus durables du S&P500 a obtenu un DR plus élevé au cours de l'année 2017. Enfin, la dernière mesure a montré que la détention d'un petit nombre de titres permettait de faire diminuer considérablement l'écart-type d'un portefeuille afin de se rapprocher de l'écart-type du portefeuille de marché. Il a également été constaté que la différence entre détenir 50 et 300 titres était très faible en termes de réduction d'écart-type. Cette constatation est positive pour la finance durable qui, par principe, engendre une réduction de l'univers d'investissement.

Il ressort de cette analyse que, globalement, l'imposition de contraintes ESG sur l'univers d'investissement engendre une faible dégradation de la diversification d'un portefeuille. Cependant, une stratégie visant à appliquer un filtrage large tel que le « Best-in-Class 60% » pourrait s'avérer être une stratégie intéressante. Elle permettrait, en effet, de posséder un large nombre d'actifs en portefeuille conservant ainsi une bonne diversification sectorielle mais aussi géographique dans le cas des multinationales du S&P500.

Dans le futur, il sera important de continuer à collecter des données sur les dimensions durables des entreprises afin de pouvoir étudier plus en profondeur le lien entre contraintes durables et diversification d'un portefeuille.

BIBLIOGRAPHIE

- Barnett, M. L., & Salomon, R. M. (2006). Beyond dichotomy: The curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic Management Journal*, pp. 1101-1122.
- Bauer, R., Koedijk, K., & Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking and Finance*, pp. 1751-1767.
- Bloomfield, T., Leftwich, R., & Long, J. (1977). Portfolio strategies and performance. *Journal of Financial Economics*, 5, pp. 201-218.
- Boutin-Dufresne, F., & Savaria, P. (2004). Corporate Social Responsibility and Financial Risk. *Journal of Investing*, 13(1), pp. 57-66.
- Brzeszczynski, J., & Graham, M. (2014, Mars). Performance of Portfolios composed of British SRI stocks. *Journal of Business Ethics*, 120(3), pp. 335-362.
- Caplan, L., Griswold, J. S., & Jarvis, W. F. (2013). *From SRI to ESG: The changing world of Responsible investing*. Commonfund Institute.
- Casey, C. (2019, Juillet 30). *United Nations Global Impact*. Récupéré sur Site web d'United Nations Global Impact: <https://www.unglobalcompact.org/take-action/action/long-term>
- Cato, M. S. (2012). Green economics: putting the planet and politics back into economics. *Cambridge Journal of Economics*, pp. 1033-1049.
- CFA Institute. (2017). *Environmental, Social and Governance (ESG) Survey*.
- Choueifaty, Y., & Coignard, Y. (2008). Toward Maximum Diversification. *Journal of Portfolio Management*, 35(1), pp. 40-51.
- DB Climate Change Advisors, Deutsche Bank Group. (June 2012). *Sustainable Investing: Establishing Long-Term Value and Performance*.
- Dembinski, P. (2019, Janvier 25). La finance durable doit chercher un relais politique. *L'Echo*, p. 12.
- Derwall, J., Günster, N., Bauer, R., & Koedijk, C. (2005). The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), pp. 51-63.
- Dimson, E., Karakaş, O., & Li, X. (2015, Décembre). Active Ownership. *The Review of Financial Studies*, 28(12), pp. 3225-3268.
- Eccles, N. S., & Viviers, S. (2011). The origins and meanings of names describing investment practices that integrate a consideration of ESG issues in the academic literature. *Journal of Business Ethics*, 104(3), pp. 389-402.
- Eurosif. (2018). *European SRI Study*.
- Evans, J. L., & Archer, S. H. (1968). Diversification and the reduction of dispersion: An empirical analysis. *Journal of Finance*, 23, pp. 761-767.

- Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25(2), pp. 383-417.
- Fombrun, C. J., Gardberg, N. A., & Barnett, M. L. (2000). Opportunity platforms and safety nets: Corporate citizenship and Reputational risk. *Business and Society Review*, pp. 85-106.
- Freeman, R., & McVea, J. (2001). A stakeholder approach to strategic management. *The blackwell handbook of strategic management*, pp. 189-207.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, pp. 210-233.
- Friedman, M. (1970, Septembre 13). The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits. *The New York Time Magazine*, pp. 1-6.
- Giddings, B., Hopwood, B., & O'Brien, G. (2002,). Environment, Economy and Society: Fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development*, pp. 187-196.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2012). *2012 Global Sustainable Investment Review*.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2014). *2014 Global Sustainable Investment Review*.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2016). *2016 Global Sustainable Investment Review*.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2018). *2018 Global Sustainable Investment Review*.
- Gruber, M., & Elton, E. (1977). Risk Reduction and Portfolio Size: An analytical solution. *Journal of Business*, pp. 415-437.
- Hamilton, S., Jo, H., & Statman, M. (1993). Doing well while doing good? The investment performance of socially responsible mutual funds. *Financial Analysts Journal*, 49(6), pp. 62-66.
- Hoepner, A. G. (2010). *Portfolio diversification and environmental, social or governance criteria: Must responsible investments really be poorly diversified?* Working paper, University of Reading, United Nations: Principles for Responsible Investment.
- Hvidkjær, S. (2017). *ESG investing: a literature review*. Dansif.
- Jain, M., Sharma, G. D., & Srivastava, M. (2019). Can Sustainable Investment Yield Better Financial Returns: A comparative study of ESG indices and MSCI indices. *Risks*, 7(1).
- Kyle, B., & Ruggie, J. G. (2005). *Corporate social responsibility as risk management: A model for multinationals*. John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- Landier, A., & Nair, V. B. (2009). *Investing for Change: Profit from Sustainable Investment*. Oxford University Press.
- Lee, D. D., & Faff, R. W. (2009). Corporate Sustainability Performance and Idiosyncratic Risk: A Global Perspective. *The Financial Review*, 44(2), pp. 213-237.

- Lespinasse, L. (2019, Juin 26). *Libération*. Récupéré sur Site web du Journal Libération: https://www.liberation.fr/planete/2019/06/26/drame-du-rana-plaza-quelles-entreprises-ont-tire-les-lecons_1736402
- Levine, R. (2004). *Finance and Growth: Theory, Mechanisms and Evidence*. Massachusetts: National Bureau of Economic research.
- Lo, A. W. (2004). The Adaptive Market Hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective. *Journal of Portfolio Management*, pp. 1-31.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Slection. *The Journal of Finance*, 7(1), pp. 77-91.
- Nations-Unies. (1987). *Report of the world commission on envirnoment and development: Our common future*. Oslo, Norway: United Nations General Assembly.
- Nations-Unies. (2019, Juillet 12). *Sustainable Development Goals*. Récupéré sur Site web Sustainable Developments Goals: <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>
- Ortas, E., Moneva, J., & Salvador, M. (2012). Do social and environmental screens influence ethical portfolio performance? Evidence from Europe. *Business Research Quarterly*, pp. 11-21.
- Polman, P. (2013, Mars 10). Paul Polman: Rebuilding capitalism from the basics. (G. Pitts, Intervieweur)
- Polman, P. (2015, Juillet 20). Unilever's Paul Polman: CEOs Can't Be 'Slaves' To Shareholders. (A. Boynton, Intervieweur)
- PRI. (2011). *Responsible investment in private equity - A guide for limited partners*.
- Rudd, A. (1981). Social Responsibility and Portfolio Performance. *California Management Review*, pp. 55-61.
- Schoenmaker, D. (2017). Investing for the common good: a sustainable finance framework. Dans D. Schoenmaker, *Investing for the common good: a sustainable finance framework* (pp. 7-13). Bruxelles: Bruegel.
- Sjöström, E. (2011). *The Performance of Socially Responsible Investment: A review of scholarly studies published 2008-2010*. Stockholm: AP7.
- Statman, M. (1987). How many stocks make a Diversified Portfolio. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(3), pp. 353-363.
- Statman, M. (2004). The diversification puzzle. *Financial Analysts Journal*, 60(4), 44-53.
- Statman, M., & Glushkov, D. (2009). The wages of Social Responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65(4), pp. 33-46.
- Sustainable Stock Exchanges Initiative. (2018). *2018 report on progress : A paper prepared for the Sustainable Stock Exchanges 2018 Global Dialogue*.
- The High-Level Expert Group. (2018). *Financing a sustainable european economy*. Commission Européenne. : The European Commission.

- Trinks, P. J., & Scholtens, B. (2015). The opportunity cost of Negative Screening in Socially Responsible Investing. *Journal of Business Ethics*, pp. 1-16.
- Verheyden, T., Eccles, R. G., & Feiner, A. (2016). ESG for All? The impact of ESG screening on return, risk, and diversification. *Journal of Applied Corporate Finance*, pp. 47-56.
- Weber, M. (2008). The business case for corporate social responsibility: A company-level measurement approach for CSR. *European Management Journal*, pp. 247-261.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste non exhaustive d'enjeux ESG

EXEMPLES DE FACTEURS ESG		
ENVIRONNEMENTAL	SOCIAL	GOVERNANCE
Pollution de l'air et de l'eau	Satisfaction client	Normes comptables
Biodiversité	Protection des données et respect de la vie privée	Comportement anticoncurrentiel
Changement climatique*	Diversité et égalité des chances	Structure du comité d'audit
Déforestation	Attraction et fidélisation des collaborateurs	Composition du conseil d'administration
Services écosystémiques	Participation des collaborateurs	Corruption
Efficacité énergétique	Relations avec les pouvoirs publics et à la communautés locales	Ethique commerciale
Matières dangereuses	Gestion du capital humain**	Conformité****
Dégradation des sols	Droits de l'homme	Rémunération des cadres
Épuisement des ressources	Droits des peuples autochtones	Lobbying
Gestion des déchets	Normes en matière de travail***	Financement des partis politiques
Pénurie d'eau	Relations syndicales – patronales	Gestion des risques
	Communications marketing	Séparation du président et du directeur général
	Vente abusive de produits	Dialogue entre les parties prenantes
	Sécurité et responsabilité en matière de produits	Planification de la succession
	Gestion de la chaîne logistique	Dispositifs d'alerte

Source : (PRI, 2011)

Annexe 2 : Décomposition mathématique de la formule de l'écart-type d'un portefeuille

$$\sigma_n = \sqrt{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n w_i w_j \text{cov}(i, j)}$$

Où, w_i et w_j représentent le poids des actifs i et j , et $\text{cov}(i, j)$ représente la covariance entre les actifs i et j .

Etant donné que la covariance de deux actifs est égale au produit des variances de chaque titre et de la corrélation entre les deux, nous pouvons réécrire :

$$\sigma_n = \sqrt{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n w_i w_j \rho_{i, j} \sigma_i \sigma_j}$$

Où, σ_i et σ_j représentent l'écart-type des actifs i et j, respectivement, et $\rho_{i,j}$, la corrélation entre les actifs i et j.

En distinguant les covariances venant de deux actifs différents des variances, il est possible de réécrire :

$$\sigma_n = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j^2 \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n w_i w_j \rho_{i,j} \sigma_i \sigma_j} \text{ avec } \rho_{i,j} \sigma_i \sigma_j \neq \rho_{i,j=i} \sigma_i \sigma_j$$

Annexe 3 : U.S. Treasury at 1-month entre Janvier 2012 et Mai 2019

2012-01	0,02	2013-01	0,05	2014-01	0,02	2015-01	0,02
2012-02	0,06	2013-02	0,08	2014-02	0,05	2015-02	0,02
2012-03	0,06	2013-03	0,08	2014-03	0,05	2015-03	0,02
2012-04	0,07	2013-04	0,05	2014-04	0,02	2015-04	0,02
2012-05	0,07	2013-05	0,02	2014-05	0,03	2015-05	0,01
2012-06	0,05	2013-06	0,03	2014-06	0,02	2015-06	0,01
2012-07	0,07	2013-07	0,02	2014-07	0,02	2015-07	0,03
2012-08	0,09	2013-08	0,04	2014-08	0,03	2015-08	0,04
2012-09	0,08	2013-09	0,02	2014-09	0,01	2015-09	0,01
2012-10	0,11	2013-10	0,11	2014-10	0,02	2015-10	0,01
2012-11	0,12	2013-11	0,05	2014-11	0,04	2015-11	0,07
2012-12	0,04	2013-12	0,02	2014-12	0,03	2015-12	0,17
2016-01	0,23	2017-01	0,50	2018-01	1,30	2019-01	2,40
2016-02	0,26	2017-02	0,48	2018-02	1,38	2019-02	2,43
2016-03	0,25	2017-03	0,66	2018-03	1,64	2019-03	2,45
2016-04	0,19	2017-04	0,75	2018-04	1,66	2019-04	2,43
2016-05	0,23	2017-05	0,73	2018-05	1,71	2019-05	2,40
2016-06	0,22	2017-06	0,84	2018-06	1,81		
2016-07	0,26	2017-07	0,97	2018-07	1,89		
2016-08	0,26	2017-08	0,98	2018-08	1,94		
2016-09	0,19	2017-09	0,99	2018-09	2,04		
2016-10	0,24	2017-10	1,00	2018-10	2,17		
2016-11	0,30	2017-11	1,09	2018-11	2,24		
2016-12	0,42	2017-12	1,20	2018-12	2,37		

Annexe 4 : Composition du portefeuille « Best-in-Class 10% » pour l'année 2019

HP Inc	Symantec Corp	W.W. Grainger Inc	The Home Depot Inc	Analog Devices Inc
Intel Corp	Royal Caribbean Cruises Ltd	Newmont Goldcorp Corp	Prudential Financial Inc	Intuit Inc
TechnipFMC PLC	State Street Corporation	3M Co	Starbucks Corp	International Flavors & Fragrances Inc
Accenture PLC Class A	Edwards Lifesciences Corp	General Mills Inc	Mastercard Inc A	The Kroger Co
Prologis Inc	Cisco Systems Inc	Adobe Inc	Seagate Technology PLC	Ingersoll-Rand PLC
Microsoft Corp	S&P Global Inc	Keysight Technologies Inc	Host Hotels & Resorts Inc	Bank of New York Mellon Corp
International Business Machines Corp	Johnson & Johnson	Goldman Sachs Group Inc	Morgan Stanley	Bristol-Myers Squibb Company
Campbell Soup Co	Hewlett Packard Enterprise Co	Mettler-Toledo International Inc	General Electric Co	Agilent Technologies Inc
Xylem Inc	Xerox Corp	Biogen Inc	Gap Inc	CMS Energy Corp
Salesforce.com Inc	Oracle Corp	Merck & Co Inc	Hess Corp	Visa Inc Class A